E 21 A

No. 15



Mars 1955

COMMONWEALTH INST.
ENTOMOLOGY LIBRARY
17 NOV 1955
SERIAL SEPARATE As. 123

Ministère de l'Agriculture

ENTOMOLOGIE et PHYTOPATHOLOGIE APPLIQUEES

Publication trimestrielle du Département
Général des Recherches Agronomiques
TEHERAN

Directeur : Prof. A. Davatchi.

Publiée par le soin du Département Général des
Publications Agricoles.

POUR ECHANGE

Résumé

Les insectes nuisibles au cotonnier en Iran (1)

Par : A. Davatchi
et F. Taghi zadeh

La culture du cotonnier en Iran a pris une extension inattendue au cours de ces dernières années. Pendant les années 1952-53 elle couvrait une superficie de 180,000 ha. Cependant d'après les statistiques assez précises la quantité de coton récolté ne dépasse guère 40 à 50 mille tonnes par an, soit une moyenne de 250 kgs. de coton par hectare. Les auteurs estiment que la perte annuelle dûe aux ravages des insectes est au moins de Rls: 600.000.000, et qu'en instituant une organiastion de lutte contre ces insectes il serait possible de restreindre une grande partie de cette perte.

Ce travail incomplet sur les insectes du cotonnier en Iran est poursuivi par les entomologistes surtout en ce qui concerne "Earias insulana" et un résumé de ces travaux paraîtra prochainement dans cette revue.

Le nombre des espèces d'insectes attaquant le cotonnier en Iran est assez grand. Les auteurs ont dirigé leurs études sur ceux qui ont une importance économique primordiale.

Ci-dessous la liste des insectes étudiés par ordre systématique :

a - Lepidoptera

1—Chloridea (Heliothis) obsoleta Hb.

2—Earias insulana Boisd.

3—Euxoa segetum Schiff.

4—Laphygma (caradrina) exigua Hb.

5—Platyedra gossypiella Saund.

6—Crocidosoma plebejana Zell.

b - Hemiptera

7—Nezara viridula L.

(1) Ce travail a été exécuté avec l'aide financière de US. OMI et la colloboration des laboratoires d'Entomologie de la Faculté d'Agriculture et du Ministère de l'Agriculture. Le Département agricole de l'Organisation du Plan et son Service du coton ont également contribué à la réalisation de ce travail.

8—*Oxycarenus hyalinipennis. Casta.*

c - Homoptera

9—*Aphis gossypii Clov.*

10—*Bemysia gossypiperda Misra et Samba.*

d - Thysanoptera

11—*Thrips flavus. Schrb.*

e - Orthoptera

12—*Calliptamus italicus L.*

13—*Acridiens (Plusieurs espèces).*

f - Acarina

14—*Epitetranychus urticae Koch.*

En outre les insectes suivants qui ne sont pas reconnus très nuisibles ont été ramassés dans les cultures du cotonnier :

15—*Pyroderces simplex* (Lep. - Pyralidae)

Khuzestan, dans les capsules.

16—*Gelechia malvella Hb.*

à Kerman et Saveh sur les fleurs et quelquefois sur les capsules

17—*Gryllotalpa gryllotalpa L.* (gryllotalpidae)

« *unispina Sauss.* «

« *africana Palis.* «

18—*Gryllulus desertus Ball.* (Gryllidae)

« *bimaculatus f. lugubris* (Gryllidae)

« *burdgalensis Serv.* «

19—*Apion aestivum Germ.* (Curculionidae)

20—*Pyrrhocoridae* (Plusieurs espèces)

21—*Jassidae* (plusieurs espèces)

22—*Chloridea Sp.* (Noctuidae)

23—*Filippia gossypii Bod.* (Coccidae)

Il est à remarquer que la noctuelle bien connue : *Prodenia littura*, qui est une des espèces les plus nuisibles au cotonnier, se trouve dans le Sud de l'Iran. Elle est assez commune sur les malvacées sauvages, et la luzerne mais son attaque n'a pas encore été observée sur le cotonnier.

Chloridea (Heliothis) obsoleta Hb.
(Lep-Noctuidae)

Distribution : Nord de l'Iran (Gorgan, Bandar-Gaz, Beh-Chahr, Sari, Babol et Babol-Sar) sur coton, tabac et sésame.
à Téhéran et ses alentours sur le coton, pois chiche, maïs et tomate. A Kazvine sur le pois chiche, et dans beaucoup d'autres provinces de l'Iran.

Dégâts : Les dégâts de cet insecte sont estimés à 25o/o de la récolte, en moyenne, dans la province de Mazanderan et à 50% dans les cultures du pois chiche.

Après avoir donné les caractères distinctifs de l'espèce (Fig. 1 et 2) les auteurs indiquent les principaux traits de sa biologie.

L'hibernation se fait à l'état de chrysalide à 4—8 cm. sous terre. Le papillon apparaît quand la température à cette profondeur atteint 16 à 17 degrés Centigrade (à Tehéran, vers le début Mai). L'éclosion s'arrête si la température descend au dessous de cette limite.

La femelle après fécondation dépose ses oeufs isolement sur les différentes parties de la plante. La ponte s'échelonne sur une période de 3 semaines et le nombre des oeufs peut varier de 500 à 2.700.

La femelle préfère pondre sur des cotonniers en floraison. L'incubation peut durer de 3 à 4 jours en été et de 7 à 10 jours en automne.

Lcs jeunes larves s'alimentent d'abord du paranchyme des feuilles respectant les nervures et se portant ensuite sur les fleurs et les capsules (Fig. 3—5)

Le vie larvaiae peut durer de 14 à 18 jours en été. Elle est de 17 à 21 jours en automne.

La stade nymphal en été n'est que de 12 à 14 jours. En automne il dure jusqu'au printemps suivant.

Suivant les conditions climatiques, cet insecte peut avoir dans les différentes régions de l'Iran, de 2 à 4 générations par an.

Pour lutter contre cet insecte les auteurs recommandent par ordre de préférence les trois formules suivantes :

1— DDT 50o/o poudre mouillable .... 1 kg.
HCH 12o/o » » .... 1 kg.
Eau .... 500 litres.

2— Toxaphene 50o/o P. M. .... 2 kgs.
DDT 50o/o .... 1 kgs.
Eau .... 500 litres.

3— DDT P. M. 50o/o .... 2 kgs.
Eau .... 600 litres.

Le poudrage par Cotton Dust, quoique de bon effet, est d'un prix de revient beaucoup plus elevé.

Le traitement doit commencer dès que l'on découvrira 4 à 5 jeunes larves sur une centaine de plantes.

Earias insulana
(Lep-Hylophilidae)

Distribution: Dans le Sud : Kerman, Khouzestan, Fars et Baloutchestan. Dans les provinces centrales: Tehéran (Garmsar), Saveh, Véramine et Khorassan.

Les caracrères distinctifs de l'espèce sont donnés en détail sur les figures 6 et 7.

Les dégats causés par cet insecte sont désastreux dans la région Sud du Pays. Dans le Khouzistan la culture de cette plante est devenue impossible à cause des attaques massives de Earias. Dans la régrion de Kerman cet insecte anéantit jusqu'à 50°/. de la récolte.

La biologie de l' insecte est l'objet d'une étude profonde qui se poursuit encore dans le Sud.

Dans les régions semi-tropicales de l'Iran on ne voit pas d'hibernation proprement dite. Les générations se succèdent presque continuellement Les papillons de la première génération apparaissent au début du printemps. Ils se reposent pendant le jour sous les feuilles ou sur les branches et c'est seulement pendant la période d'accouplement qu'on peut les voir sur les feuilles.

La femelle dépose au cours de la nuit ses oeufs, à raison d'un seul par capsule de cotonnier. Mais l'on peut voir plusieurs oeufs sur chaque capsule provenant de plusieurs femelles.

Une femelle a déposé, dans la cage d'élevage, jusqu'à 200 oeufs en cinq jours; mais la moyenne obtenue est de 140.

L'incubation dure selon les conditions climatiques de 3 à 12 jours. La

durée de la vie larvaire peut varier de 15 à 18 jours et le stade nymphal de 10 à 14 jours.

La jeune larve se nourrit des pétales ainsi que des pousses tendres du cotonnier et s'introduit par la suite dans la capsule.

La nymphose a lieu sur les feuilles et les branches du cotonnier dans un cocon blanc,

Cet insecte peut avoir de 4 à 5 générations par an dans le Sud.

Lutte :

La pulverisation d'une bouillie de DDT et HCH donne un certain résultat. Endrin a donné de bons résultats en Egypte et en Irak; mais en Iran les essais ne sont pas encore terminés.

Les insecticides organiques suivants ont été exprimentés à Saveh:

Metoxychlor
EPN
Toxaphen (poudrage)
Cotton Dust (3—10—0)
Phosphemol (25'/. Parathion)
Fosferno (20'/. Parathion)
Murphos Parathion (25'/. Parathion)
Aldrin (60'/. émulsion)
Dieldrin (18,5'/. emulsion)
Toxaphen Poudre mouillable 50'/.
DDT—BHC (melange de poudre mouillable)
Para—Gesafid (DDT+Parthion)

Les essais préliminaires avec ces insecticides ont montré que les produits à base de parathion présentent une éfficacité plus grande que les autres. Voici le nombre des capsules attaquées dans les différents carrés traités:

1—Parathion 25'/.	2,8'/.
2—Phosphémol et Fosferno	2,9'/.
3—Cotton Dust	3,7'/.
4—Para Gesafid	3,9'/.
5—Dieldrin et DDT+HCH	4,5'/.

Pour les autres produits le nombre de capsules attaquées dépassait 5'/.

Euxoa segetum Schiff.
(Lep. Noctuidae)

Distribution :

Cet insecte est répandu un peu partout en Iran, surtout en Azerbayejan, Khorassan, Fars, Mazanderan, Guilan, Téhéran et ses alentours.

Les caractères distinctifs de la noctuelle et de sa larve sont donnés en détail (Fig 8.)

Les dégâts de cet insecte (très polyphage) s'observent dès la germination des graines. Souvent les deux cotylédons sont transpercés par la larve avant d'émerger du sol.

Biologie: La larve hiverne dans le sol à une profondeur de 15 à 20 cms. Dès le début du printemps elle se métamorphose dans une logette tapissée de fils de soie et l'adulte apparaît 2 à 3 semaines après.

La femelle pond sur les plantes adventices en particulier sur Convolvulus. Elle dépose de 800 à 2.000 oeufs. Les adultes de la première génération apparaissent à Téhéran au début d'Avril. Ceux de la 2⁰ génération en juin et ceux de la 3⁰ génération en Août. Les larves provenant de cette troisième génération hivernent dans le sol jusqu'au printemps prochain (Téhéran).

La fécondité des femelles diminue très sensiblement dans la 2⁰ et 3⁰ générations.

Lutte: De bons resultats sont obtenus par l'épandage d'un appât empoisonné à base du son de blé et du HCH. Il faut 1 gramme de Isomère Gamma pur par kilogramme de son et 50 kilogrammes d'appât par hectare.

La suspension des produits mouilables à base de HCH (1 kg. de HCH 10 % gamma pour 600 litres d'eau à raison de 1 à 2 litres par m2) donne des resultats satisfaisants quand il s'agit de surfaces restreintes.

Laphygma exigua Hb.
(Lep. Noctuidae)

Distribution: Téhéran et ses alentours, Fars, Khorassan, Azarbayejan, etc.

Les caractères de l'adulte et de la larve sont donnés en détail (Fig 9,10,11,12)

Degâts: Cette noctuelle très polyphage en Iran attaque la bettrave à sucre, Luzerne, Sésame, Lin, Tomate, Aubergine, Piment; Oignon, Pois chiche, Lentille, Laitue, Pomme de terre, Choux, Maïs et un grand nombre d'autres plantes.

Sur le cotonnier ses dégâts sont sporadiques, mais peuvent devenir d'une très grande importance pendant les années de grande invasion.

Biologie : L'insecte passe l'hiver à l'état de chrysalide dans le sol. Les adultes apparaissent au cours du mois d'Avril. Leur activité est nocturne. La femelle dépose ses oeufs en paquets (jusqu'à 350 par paquet) sur les feuilles. La ponte commence 2 à 3 jours après l'apparition des adultes et continue pendant 10 à 15 jours. Le nombre d'oeufs deposés par chaque femelle est très variable selon la plante hôte et l'individu. A la première génération il peut atteindre 1700 Aux générations suivantes ce nombre diminue et ne dépasse pas 400.

L'incubation est de 4 à 10 jours suivant les conditions climatiques. Les larves se nourrissent du parenchyme des feuilles et rarement des bourgeons et de la tige. Le stade larvaire dure de 16 à 27 jours.

La larve mue cinq fois avant de se transformer. Pendant le jour elle se cache généralenent dans les fissures du sol et sous les mottes de terre, surtout aux heures chaudes de la journée.

La nymphose a lieu dans une logette ovalaire à 5—10 cms. sous terre. Elle dure 5 à 10 jours pendant la belle saison et de 20 à 30 jours en automne.

Cet insecte peut avoir selon la région de 2 à 6 générations par an.

Lutte : Les larves de cette noctuelle sont facilement tuées par les produits à base de DDT. 1 kilogramme de DDT mouillable à 50o/o dans 400 litres d'eau est normalement employée.

La bouillie mixte de DDT et HCH recommandée pour la lutte de *Chloridea obsoleta* donne de très bons résultats dans la lutte contre cet insecte.

Platyedra gossypiella Saund
(Lep. - Gelechidae)

Distribution : Cet insecte n'existe pas en Iran, mais il y a 15 ans, il fut introduit dans les régions du Sud. (Bender Abbas, Djask, Tcah-Behar et Dachtiari) Des mesures de quarantaines ont permis après plusieurs années, à faire disparaître ce fléau, dans ces régions.

Crocidosema plebejana Zell.

Distribution :

Cet insecte a été récolté seulement à Mazandern (Babol-sar et Djuybar).

Biologie :

Cet insecte peu répandu dans les cultures du cotonnier n'a pas fait l'objet d'étude approfondie. La larve vit en mineuse dans la tige du cotonnier (Figs 13—14) Elle a été ramassée pour la premièr fois à Mazanderan (Djouybar) en 1938 par Monsieur Kaussari et déterminé à Leningrade.

Platyedra Spp.

Plusieurs espèces du genre Platyedra ont été observées dans les cultures du cotonnier en Iran, surtout aux alentours de Téhéran (Saveh et Veramine). Les larves de ces espèces attaqent surtout les fleurs qui se desséchent et tombent causant ainsi des dégâts quelquefois appréciables. La question des Platyedra est à étudier avec précision pour identifier les espèces et connaître leur biologie, afin de mettre au point les méthodes de lutte appropriées.

Des pulvérisations à base de Parathion juste au début de la floraison ont diminué très sensiblement les dégâts de ces larves.

Nezara viridula L.
(Hem-Pentatomidae)

Distribution :

Mazanderan et Gorgan.

Biolegie et Dégâts :

La punaise verte du coton (Fig 15) ne constitue pas un danger sérieux pour les cultures de coton en Iran. En effet l'attaque massive de cet insecte sur le cotonnier est rarement obsevée.

L'adulte et les nymphes attaquent les feuilles et les capsules, et quand cette attaque est sérieuse, la diminution de la récolte devient appréciable et les graines perdent jusqu'a 45./˙ de leur poids. Les fibres provenant des capsules attaquées restent minces et cassantes.

Les femelles déposent après accouplement un nombre variable (moyenne 90) d'oeufs en paquets sur la face inférieure des feuilles.

Lufte :

Emulsion de 0,1./˙ de parathion à 25./˙ a donné de bons resultats. La bouillie mixte suivante :

HCH 10./˙ gamma mouillable	200 grammes
DDT 50./˙ mouillable	300 »

Eau 100 litres.

s'est montrée d'une très grande éfficacité.

Oxycarenus hyalinipennis Casta.

Distribution :

Khouzestan.

Biologie e , –égâts :

Les graines de coton attaquées perdent de 2 à 15./° de leur poids et un certain nombre perdent leur pouvoir germinatif.

La femelle dépose ses oeufs sur les fibres des capsules déjà ouvertes. Le total d'oeufs déposés peut atteindre une trentaine. La durée d'incubation est très variable selon les conditions climatiques allant de 5 à 40 jours. Les larves se nourrissent des graines et passent par 5 stades pour devenir adulte. Le cycle évolutif complet dans les conditions optima n'est que d'une trentaine de jours.

O. hyalinpennis peut avoir 3 à 4 generations par an.

Aphis Gosypii Clov.

(Hom - Aphididae)

Distributien :

Ce puceron est répendu dans toutes les régions de l' Iran.

Dégâts et biologie :

Ce puceron passe l'hiver sous forme de femelle parthénogénétique (Fig. 16) sur différentes plantes.

Les jeunes plantes de cotonnier sont envahies par ces pucerons dès le mois de Mai. L'infestation devient sérieuse pendant les mois de Juin et de Juillet, après quoi elle diminue sous l'influence des prédateurs et des parasites.

Le puceron du cotonnier possède dans les differentes régions du pays entre 14 et 20 génerations par an.

Lutte :

1— Poudrage avec Nicotin Dust à 2./° de principe actif.

2— Emulsion de Parathion (60 grammes de Parathion à 25₀/₀ et 100 grammes de Mouillant dans 100 litres d'eau).

3— Parathion poudre mouillable 25₀/₀ à raison de 75 grammes par hectolitre.

Bemysia gossypiperda Misra et Samba
(Hom-Aleyrodidae)

Distribution :

Kerman et Garmsar.

Biologie et dégâts :

La biologie de cet insecte n'est pas bien étudiée en Iran et il reste beaucoup de points à être élucidés sur son cycle évolutif. Les larves d'abord mobiles se fixent peu de temps après leur éclosion en enfonçant leur rostre dans les tissus de la plante. Elles muent trois fois avant de devenir adultes.

Ses degâts sont assez graves dans la région de Garmsar. Les plantes souffrent dcs attaques sérieuses et perdent une grande partie de leur feuillage.

Lutte :

Les émulsions à base de parathion donnent de bons résultats, mais en ajoutant de l'huile blanche à cett émulsion on obtient des résultats plus complets, avec un effet résiduel plus long. La formule préconisée est la suivante:

Paraffine liquide	500 grammes
Mouillant (Emulsifiant)	100 »
Parathion 25 °/₀	75 »
Eau	100 litres

Thrips flavus Schrb.

Distribution :

Recolté et identifié à Karadj en 1953, cet insecte est probablement répandu dans beaucoup d'autres régions du pays, où le cotonnier est attaqué par les thrips.

Biologie et dégâts :

L'attaque de l'insecte est grave sur les jeunes plantes qui en souffrent surtout par un retard de végétation (Fig. 17)

L'insecte passe l'hiver sous forme d'adulte dans les champs de luzene et probablement sur d'autres plantes.

Dès l'apparition des jeunes plantes de cotonnier il envahit les cultures de cette plante.

Les femelles introduisent leurs oeufs à l'aide de leur tarière dans les tissus de la feuille sous l'épiderme. L'incubation dure 3 à 4 jours. La durée de la vie larvaire est entre 9 et 10 jours.

1 - Une pulvérisation préventive avec la formule suivante:

Dieldrine 25./' 600 grammes } à l'hectare
Eau 200 tres }

a donné de bons résultats, si elle est appliquée ôt dans la saison. c'est-à-dire quand les jeunes plantes ont 2 à 4 feuilles.

Répeter le traitement 10 jours après.

2 - Plus tard dans la saison. la formule suivante est recommandée:

Toxaphène 50 ./' poudre mouillable 1,5 kg,

Eau 300 à 500 litres.

La quantite d'eau dépend de l'état de la végetation.

3 - DDT 50 ./' mouillable 1,5 kg.

BHC 10 ./' gamma mouillable 500 grammes.

Eau 200—600 litres.

Cette formule est recommandée quand *Laphigma exigua* et *Chloridea obsoleta* sont en même temps signalés dans les champs.

4 - Dans le cas où il y a également des acridiens dans les champs, employer un melange de DDT et aldrin en émulsion concentrée. Pour un hectare il faudrait 1,25 kg. d'aldrin 25% et 2,5 kgs. de DDT 25% dans 200 à 600 litres d'eau.

Tetranychus urticae Koch.
(Acarina-Tetranichydae)

Distribufion :

Presque dans toutes les régions où on cultive le coton, surtout à Khorassan, Téhéran, Kerman, Azerbayedjan, Kermanchah et Boroudjerd.

Biologie de dégâts :

L'arignée rouge du coton attaque très fortement les champs de cotonnier et cause des dégâts considérables. Dans les cas graves il y a une défoliation plus ou moins complète et la récolte est anéantie.

L'acarien passe l'hiver à l'état d'adulte sous les mottes de terre, des feuilles sèches et sur les mauvaises herbes. Au printemps, quand la température du jour atteint 12 à 13 degrés Centigrade les femelles pondent. L'incubation dure de 5 à 7 jours. Les larves émigrent par la suite sur le cotonnier des champs voisins. La durée du cycle évolutif de l'acarien varie suivant les conditions climatiques de 10 à 28 jours.

On compte de 12 à 15 générations par an.

Lutte :

1 - Soufrage à raison de 20 à 25 kgs. de fleur de soufre ou du soufre en poudre très fine.

2 - Pulvérisation avec du Parathion ou Diazinon 25 °/. à une concentration de 0,1 ./°

3 - Dans les cas où on a d'autres insectes à combattre, tels que *H. obsoleta, L. exigua,* l'on peut faire des poudrages avec du Cotton Dust 10-5-40 ou 5-3-40.

Les Acridiens.

Un grand nombre d'acridiens dont la liste figure dans le texte iranien attaquent les champs de cotonnier en Iran. L'espèce la plus importante est le criquet italien.

La plupart de ces espèces pondent sur les bords des champs et des cannaux d'irrigation, ainsi que dans les terrains non cultivés. C'est par la suite que les jeunes criquets se portent sur le cotonnier causant des dégâts énormes.

Lutte :

1 - La méthode standard en Iran pour la lutte contre ces criquets est l'emploi des appâts à base de HCH selon la formule type suivante :

HCH 10./° isomère gamma	100 gms.
Son de blé	100 kgs.
Eau	50 litres.

On épand 30 à 50 kgs. de cet appât par hectare.

2 - Pulvérisation d'émulsion d'aldrin à raison de 500 grammes d'émulsion concentrée 60 °/. dans 400 litres d'eau par hectare.

On peut diminuer le volume d'eau si l'on dispose des appareils à « Low volume spraying ».

3 - On peut remplacer l'aldrin par Toxaphen quand on désire un effet résiduel plus long, surtout quand il s'agit des espèces à éclosion échelonnée. Dans ce cas on emploie 3 à 4 kgs. de Toxaphen 50 ./° dans 200 à 400 litres d'eau par hectare.

4 - Pulvériser 2 kgs. de chlordan en émulsion 50 ./° dans 200 à 400 litres d'eau par hectare.

5 - Employer 4 kgs. de HCH à 10 ./' isomère gamma dans 200 à 400 litres d'eau par hectare.

6 - Dieldrin possédant un effet résiduel remarquable à été employé avec succès pour traiter les champs de ponte dès le commencement de l'éclosion.

Bibliographie

Balachowsky, A. Mesnil, L.

1936 — Les Insectes Nuisibles aux Plantes Cultivées. Vol II Paris.

Chegolev, V. N. - Zenamensky, A. V. - Bei - Bienko, G.

1934—Les Insectes Nuisibles aux Grandes Cultures (en Russe) Mascou.

Metcalf, M. A - Flint W. P.

1939 — Destructive and Useful Insects. Mc Graw - Hill, New York.

Petrov, Al.

1936 — Les insectes nuisibles au cotonnier en Asie Centrale Tachkand (en Russe)

Vayssière P. et Mimeur, J.

1936 — Les Insectes nuisibles au cotonnier en Afrique Occidentale française. Larose edit. Paris.

Résumé

LA PREMIERE LISTE DES COCHENILLES DE L'IRAN

Par M. KAUSSARI

L'Iran par sa configuration géographique et la diversité de son climat possède une faune extrémment intéressante. L'auteur a entrepris au cours de ces dernières années l'étude de la faune coccidiologique de l'Iran à l'aide de ses collaborateurs attachés au Service de la Protection des Plantes du Ministère de l'Agriculture. Parmi toutes les classifications proposées par différents auteurs, celle de Mr. Balachowsky (Chef de Service à l'Institut Pasteur de Paris) a été adopté et suivie par l'auteur. Dans cette monographie quatre tribus: *Aspioditini-Odonaspidini-Parlatorini - Diaspidini,* ont été étudiées et 85 espèces dont 16 nouvelles sont mentionnées * Cependant il faut se rappeler que cette étude est loins d'être complète et des prospections plus poussées permettront d'élargir cette liste.

L'auteur remercie très particulièrément Professeur Balachowsky qui a eu l'extrême amabilité de conduire personnellement l'identification de ces espèces ainsi que leur description.

Professeur Davatchi a constamment appuyé l'avance de ces études.

MM. Sarkissian, Taghi - Zadeh, Farah - Bakhch, Mir Salavatian, et Mirzayan ont été d'un aide précieux surtout pour la récolte du matériel.-

L'identification des plantes hôtes a été possible grâce à Docteur Esfandiari et à Behboudi botanistes au Ministère de l'Agriculture.

---

* Grace à l'oeuvre de mon savant Maître A. S. BALACHOWSKY qui a étudié phylogéniquement cette Super - Famille, et, il a bien precisé le statut des genres et les caractères des espèces ainsi que leur biologie et leurs habitats.

Tribu ASPIDIOTINI.
Sub. trib. Aspidiotina.

1 — **Aspidiotus destructor** Singoret. Découvert sur *Camellia* aus bords de la mer Caspienne.

2 — **A. hedereae.** Vallot. Cet insecte a été trouvé aux bords de la mer Caspienne sur *Laurus nobilis* et *Nerium oleander.* Récolté dans les serres de Téhéran sur les *agrumes*, *Asparagus* et *Cyclamen*. Monsieur Davatchi l'a retrouvé sur *Nerium oleander* et *Mimosa* a Karadj. Elle vit aussi sur *Cycas* à Chiraz et à Lahidjan.

3 — **Hemiberlesia rapax** Comst. Récolté à Lahidjan et Chah-Savar (bords de la mer Caspienne) sur le Théier, *Buxus* et *Evonymus*, *Morus alba*, *Salix.*

4 — **Abgralaspis ephedrarum** Ling. Récolté à Semnan, Yazd, Fars et Djandagh Sur *Ephedra.*

5 — **Chrysomphalus dictyospermi** Morg. Cet insecte est introduit en Iran en 1930. Très polyphage aux bords de la mer Caspienne sur différentes plantes cultivées notamment sur le Théier. Les Agrumes, *Palmier*, *Salix*, *Evonymus*, *Buxus Diospyros kaki*, *Rosier*, *Jasminium sambac*, *Laurus nobilis*, *Camellia* etc. C'est un véritable fléau pour les citrus. Nous l'avons aussi récolté dans les serres de Téhéran sur les Agrumes. Monsieur Davatchi mentionne également cette espèce à Karadj vivant sur *Ficus repens*, *Phoenix* et *Citrus.*

6 — **Aonidiella orientalis** Newstead - Récolté en 1935 sur les *Citrus* de Ramhormoz, où il est fortément parasité par un *Aphelinidae.* Cet insecte semble commun dans le sud de l'Iran (Bandar Abbas. Minab, Dezful) et Langueh sur *Ficus* et *Oranger.* et sur *Vitis*

7 — **A. Aurantii** Maskell. Récolté aux bords de la mer Caspienne sur les orangers, *Ficus.* Cet insecte a été introduit en Iran par les jeunes plantes importées de Palestine en 1935.

8 — **A. citrina** Coq - Vit sur *Cérasus lauro-cérasus* à Lahidjan.

9 — **Chortinaspis Salavatiani** Balachowsky et Kaussari. Cet insecte vit dans les gaines foliaires d'une *graminée* à Nahouk (Baloutchestan.)

(Bull. Soc. Fouad 1re Entom. XXXV 1951 Page 2.)

10 — **Quadraspidiotus pyri Licht.** Il vit à Kermanchah sur le tronc de *Prunus armeniacus*.

11—**Q. ostreaeformis Curtis.** Recolté sur *Rhamnus Pallasii* à Tchalus.

12—**Q. zonatus** Fraunf. - Récolté sur *Quercus* à Mahmoud - Abad (Mazanderan).

13—**Q. armeniacus** Borkh. - Récolté aux environs de Téhéran sur *Salix*.

14—**Q. populi** Bod, - Récolté sur *Salix* aux environs de Téhéran.

15—**Diaspidiotus Kaussari** Balachowsky. - Découvert aux environs de Téhéran sur *Salix*. — «Les Cochenilles de France, d'Europe du Nord de l'Afrique et du bassin Méditeranéen Volume V. Balchowsky. »

16—**D. transcaspiensis** Marlat. - Récolté sur *Salix*. à Rafsandjan (Kerman)

17—**D. prunorum** Laing. - Récolté sur *Prunus* à Kachan et aux environs de Téhéran. et sur cerisier à Esphahan sur Hypophae à Guilané - Gharb.

18—**D. turanicus** Borkh. Cet insecte a été observé sur *Salix* à Téhéran, Karadj et à Bodjnourd.

19—**D. iranicus** Kaussari, Balachowsky - Découvert sur *Tamarix* à Chahdad Zarand (Kerman) et à Iranchahre (Baloutchistan).

Revue de Path. Veg. et d'Ent. Agri. de France T. XXXII.

20—**Aspidaspis laperrinei** Balachowsky. Récolté sur *caligonum* à Baloutchistan.

21—**Aspidaspis dentilobus** Kaussari et Balchowsky. Découvert sur *Atraphaxis* à Tchénar-Soukhté près de Djahrom et Khour-Biabanak.

22—**Rungaspis trabuti** Balachowsky. Récolté sur *Calotropis procera* à Damen et Iran - Chahr. (Baloutchestan.)

23—**Melanaspis inopinata** Leon. Récolté sur Poirier, Pommier et Pistacier à Kerman et sur Poirier à Khorassan et sur *Acer* et Pommier à Chiraz et sur *Amygdalus* sauvage à Fars et sur Noyer à Neiriz (Fars).

24—**M. lauristanus** Balchowsky et Kaussari. Découvert sur *Quercus persica* dans les forêts de Kermanchah.

Sub. trib. Aonidina.

25—**Cryptoparlatoreopsis meccae** Hall. Récolté sur *Ziziphus spina - christi* à Baloutchistan.

26—**Cryp. telaïae Balachowsky**. Récolté sur *Tamarix* au Sud de l'Iran.

27—**Cryp. halli**. Bodh et Theo. - Sur *Tamarix* à Iran-Chahre.

Sub. trib Targionina.

28—**Targionia nigra**. Sign. - Récolté sur *Ochradenus* à Kerman.

29—**T. vitis Sing.** Récolté à Gorgan et Bandar - Gaz sur *Vitis* et à Tchalus sur *Quercus*.

30—**Schizotargionia Balachowskyi** Kaussari. Découvert sur *Tamarix* à Baloutchistan et Chahré-Babak.
(Revue de Path. Veg. et d'Ent. Agr. de France T. XXXI N. 3 Juillet Sept. 1952)

Sub. trib. Pseudoaonidina.

31—**Pseudotargionia orientalis Balachowsky et Kaussari.** Découvert sur les parties ligneuses de *Stocksia brahuica* à Nahouk (Baloutchistan).
(Bull. Soc. Fouad 1r Entom. XXXV 1951 page 3.)

Tribu des ODONASPIDINI.
Sub. trib. Odonaspidina.

32—**Odonaspis secreta** Cockrell. Vit sur les *Bambusa* au bord de la mer Caspienne.

33—**O. penicillata** Green. Vit sur *Bambusa* à Lahidjan.

34—**O. panici** Hall. Récolté sur une *Graminée* à Bandar-Abbas.

Sub. trib des Rugaspidiotina.

35—**Rugaspidiotus tamaricicola** Malenotti - Récolté sur *Tamarix* de différentes localités de l'Iran.

Tribu des PARLATORINI.
Sub. trib. Parlatorina.

36—**Parlatoria ziziphi** Lucas. - Vit sur *Citrus* (sur les feuilles et les fruits.) à Gorgan et Babolsar (aux bords de la mer Caspienne).

37—**P. blanchardi** Targioni Tozetti. - Récolté à Khouzistan, Sistan, Fars, Bam, Bampour et Minab sur *Palmiers*.

38—**P. ephedrae** Lindgr.-Localisé sur *Ephedra* à Kerman, Téhéran, Recht et Biabanak.

39—**P. oleae** Colvé. - Très polyphage répandu dans toutes les provinces de l'Iran vivant sur Olivier, Rosier, Amandier, Pommier, Poirier, Noisetier, *Fraxinus, Cercis sinensis, alnus, Syringa vulgaris* etc. Heureusement il est fortément parasité par un *Aphelinidae*.

40—**P. crypta.** Mc-Kenzie - Récolté à Khouzistan sur *Ziziphus et Nerium oleander*, à Minab sur *Ficus bengalensis*, Baloutchestan et Sistan sur *Cordia myxa*, à Dizfoul sur *Morus*, à Bampour et Iran-Chahr sur *Calotropis procera*.

41—**P. Proteus** Curtis. Decouvert à Lahydjan sur *Camellia.*

42—**P. Theae** Ckll. Decuvert à Lahydjan sur *Cerasus Lauro-cerasus.*

43—**P. Pergandei** Comostock. Vit sur *Citrus* aux bords de la mer Caspienne.

44—**Parlatoreopsis longispinus** Newstead. Récolté sur *Grenadier* à Baloutchistan et sur une plante indétérminée à Chahdad et sur *Caligonom* à Biabank (Khour) et Bandar Abbas.

45—**Parlagena Mc. Kenzei** Balachowsky. Découvert à Iran-Chahr sur *Tamarix.* Revue Path. Veg. Ent. Agr. France XXIX page 18, Paris 1950.

Sub. trib. Leucaspidina.

46—**Leucaspis riccae** *Tar. Toz.* Récolté sur *Nérium oleander* à Ghasré-Chirine (Kermanchah).

47—**L. pusilla** Loew. Récolté sur *Pinus sp.* à Karadj.

48—**Salicicola pistaciae.** Lindinger sur *Pistacia khinjuk* à Kerman Fars.

49—**S. archangelskaiae** Lind. Sur *Pommier, Poirier, Cognassier, Fraxinus* à Téhéran et aussi au Nord et au Centre de l'Iran.

50—**S. Davatchi** Balachowsky et Kaussari. Découvert à Saravan sur les parties ligneuses de *Pistacia khindjuk.*

Bull. Soc. Fouad 1er Ent. Egypte, Vol XXXI. le Caire 1951. Les Cochenilles de France d'Europe, du Nord de l'Afrique et du Bassin Méditerranéen VII A. S. Balachowsky.

51—**S. Kermanensis** Lindinger. Sur *Salix* et *Populus* dans toutes les provinces de l'Iran.

Sauf les espèces susmentionnées il y a aussi trois espèces nouvelles qui sont determinées par Borkhsenius Entomologiste Russe, dans la Revue d'Entomologie de U. R. S. S. Tome XXXII 1950 qui sont :

52—**Dyaspidiotus amygdalicola** Borch. Decouvert à Kouhé-Sephide situé au Golf Oman sur *Amygdalus.*

53—**Pseudomelanaspis minima** Borch. Decouvert à Bandar-Abbas sur *Anabasis aphylla.*

54—**Targaspidiotus anabasidis** Borkh. Découvert à Bandar-Abbas sur *Anabsis aphylla.*

Tribu DIASPIDINI.

Sub. trib. Lepidosaphedina.

55—**Lepidosaphes ulmi L.** Cet insecte a été trouvé au bords de la mer Caspienne sur *Alnus* et dans les autres provinces de l'Iran sur les pommiers.

56—**L. malicola** Borkh. Recolté aux environs de Teheran sur Pommiers.

57—**L. glowerii** Pack. ramassé sur les agrumes aux bords de la mer Caspienne.

58—**L. pistaciae** Arch. Il est sur les pistachiers à Gazvine, Damghan-Kerman on peut trouvée sous deux formes *Typica* et la forme *L. pistaciae* forma *pistacicola Borkh.*

59—**L. beckii** Newm. Recolté sur les agrumes aux bords de la mer Caspienne il fait beaucoup de dégât sur les orangers, aux environs de Ramsar, qui sont sechés par les attaques de cette espèce.

60—**L. conchyformis** Gmelin. Recoltée aux environs de Teheran sur *Ulmus.*

61—**L. granati koron.** Il vit sur *Eleagnus* à Birdjand (Khorassan).

62—**L. belutchistanus** Balachowsky. Découvert sur *Prosopis spicigera* à Bam-pour (Balutchestan).

Les cochenilles Paléarctiques de la tribu des Diaspidini par A.S. Balachowsky 1954, page 15.

63—**L. juniperis** Lind. Il vit sur le *Tuya orientalis* à Teheran aussi aux bords de la mer Caspienne.

64—**Koroneaspis aegylops** Koro. Il vit à Kerman-Chah sur *Quercus.*

65—**Acanthomytilus intermittens** Hall. Ramassé à Belutchestan sur *Erianthus.*

66—**A. kurdicus** Bod. Il vit sur *Prosopis spicigera* à Iran-Chahr.

67—**Nilotaspis halli** Green. Ramassé sur les abricotier et prunier à Kerman-Chah. et aux environs de Teheran.

68—**N. bicuspis** Hall. Il vit sur *Sueda* à Rafsandjan.

69—**N. isis** Hall. Il vit sur *Tamarix* à Bandar-Abbas.

70—**Mercetaspis calligoni** Borkh. Recolté sur *Calligonom* à Khour-Biabanak.

71—**Eremohallaspis farsetia** Hall. Il vit sur *Anabasis* et *Zygophyllum* à Yazd et Bandar-Abbas.

Sub; Tribu: DIASPIDINA

72—**Diaspis syriaca** Lind. Ramassé sur *Pistacia khindjuk* à Hadji-abad.

73—**Epidiaspis salicis** Bod. Ramassé sur *Salix* aux environs de Teheran.

74—**E. leperii** Sing. Il vit sur les arbres fruitiers aux environs de Teheran.

75—**Aulacaspis roseae** Bouché. Ramassé sur les rosiers aux bords de la mer Caspienne aussi à Teheran.

76—**Fiorina afchari** Bod. Découvert au Sud de l'Iran sur *Nerium oleander* et *Pyroplaca aphylla.*

77—**Chionaspis salici** L. Il vit sur le *Salix* et *Populus* à Teheran, Esphahan, Yazd, et Kerman.

78—**C. parastigma** Balachowsky. Découvert à Kerman - Chah sur *Quercus.* « Les Cochenilles Paleartiques de la tribu Diaspidini par Balachowsky page 328.»

79—**Tecaspis prunorum** Borkh. Il vit sur les arbres fruitiers aux environs de Teheran.

80—**T. asiatica** Arch. Ramassé sur les amandiers, pruniers et abricotiers à Teheran, Chiraz et Kerman.

81—**Duplachionaspis graminella** Borkh. Ramassé sur *Pharagmites* à Kermanchah.

82—**D. stanotopheri** Cooley. Il vit à Kerman sur une graminée indeterminée.

83—**D. sp.** Il vit sur *Acantholimon* à Fars.

84—**Contigaspis zillae** Hall. Ramassé à Kouhak sur *Heliotropum*, à Chastan sur le *Pycnocycla spinosa*, (Belutchestan) et à Teheran sur *Helycrisum.*

85—**Paragadaspis sarkissiani** Kaussari et Balachowsky Découvert à Djandagh-Biabanak sur *Artemisia.*

« Bull. Soc. Fouad I; En tom. Egypte XXXVIII, p. 162 et Les Cochenilles Paléarctiques de la tribu des Diaspidini, Balachowsky page 424 »



۷۰ ـ Mercetaspis calligoni Borkh. روی Callegonum درمرکز ایران وجود دارد .

۷۱ ـ Eremohallaspis farsetia Hall. دربندرعباس ویزدروی Anabasis, Zygophillum وجود دارد .

تحت قبیله DIASPIDINA

۷۲ ـ Diaspis syrtica Lind. روی پسته وحشی Pistacia khindjuk در حاجی آباد زندگانی میکند .

۷۳ ـ Epidiaspis salicis Bod. دراطراف تهران روی درخت بید Salix وجود دارد .

۷٤ ـ E. leperii Sing. روی درختان میوه اطراف تهران وجود دارد .

۷۵ ـ Aulocaspis rosae Bouche. درتهران وسواحل بحرخزر روی درخت گل سرخ یافت میشود .

۷٦ ـ Fiorina afchari Bod. درجنوب ایران روی خرزهره Nerium oleander کشف شده است .

۷۷ ـ Chionaspis salici L. دراغلب نقاط روی بید و تبریزی یافت میشود و گاهی خسارت زیادی وارد میسازد .

۷۸ ـ C. parastigma Bala. از روی بلوط کرمانشاه جمع آوری شده است .

Les cochenilles paléartique de la Tribu des Diaspidini A. S. Balachowsky 1954, page 328

۷۹ ـ Tecaspis prunorum Borkh. درتهران روی اشجار میوه یافت میشود .

۸۰ ـ T. asiatica Archan. روی زردالو بادام ـ گوجه دراغلب نقاط ایران دیده شده وهمچنین دربادام وحشی کوههای اطراف کرمان وجود دارد .

۸۱ ـ Duplachionaspis graminella Borkh. کرمانشاه روی Pheragmites وجود دارد .

۸۲ ـ D. stanotophris Cooly. در کوه های کرمان روی کرامینه Graminnée وجود دارد .

۸۳ ـ Contigaspis zillae Hall. کریك روی Heliotropum و در شستان روی Pycnocycla spinosa وجود دارد .

۸٤ ـ Paragadaspis sarkissiani Kaussari et Balachowsky روی Artemisia درجندق وبیابانك کشف شده است .

Bull. Soc. Foad I, Entom. Egypte XXXVIII page 162 le Caire 1954

۵۶ ـ L. malicola Borkh. در تهران روی درخت سیب وجود دارد.

۵۷ ـ L. gloverii Pack. سواحل بحر خزر روی درخت مرکبات وجود دارد.

۵۸ ـ L. pistaciae Arch. در اغلب نقاط پسته‌خیز ایران مثل قزوین، رفسنجان و کرمان وجود دارد و شدت این آفت در بعضی سنوات بقدری زیاد است که حتی روی میوه از این آفات پوشیده میشود . و بهردوفرم یعنی فرم Typica, و L. pistaciae forma pistacicola درنقاط مزبور وجود دارد .

۵۹ ـ L. beckii News. این آفت در روی مرکبات سواحل بحر خزر با شدت زیادی دربعضی نقاط مثل رامسر وشهسوار دیده میشود که باعث خشکیدن بعضی باغات شده است.

۶۰ ـ L. conchiformis Gmlin. تهران روی درخت نارون Ulmus و روی درخت نارون‌مجنون وجود دارد .

۶۱ ـ L. granati Koro. دربیرجندخراسان روی‌درخت سنجد Eleagnus وجوددارد.

۶۲ ـ L. belutchistanus Balach. روی Prosopis spicigera در بمپور بلوچستان جمع آوری شده است .

Les cochenilles Paléartiques de la Tribu des Diaspidini par A S. Balachowsky, Pag. 75 (1954)

۶۳ ـ L. junipera Lindgr. ـ درتهران‌ومنجیل‌وسواحل‌بحرخزرروی Tuya orientalis کشف شده است .

۶۴ ـ Koroneaspis aegylops Koron. این آفت در کرمانشاه روی بلوط یافت شده است .

۶۵ ـ Acanthomytilus intermittens Hall. دربلوچستان ازروی Prosopis جمع آوری شده است .

۶۶ ـ A. Kurdikus Bod. در ایرانشهر بلوچستان روی Prosopis epicigera وجود دارد .

۶۷ ـ Nilotaspis halli Green. روی درختان زردالو گیلاس تهران و کرمانشاهان یافت میشود .

۶۸ ـ N. bicuspis Hall. روی Sueda دراطراف رفسنجان کرمان وجود دارد .

۶۹ ـ N. isis Hall. روی Tamarix (درخت گز) در بندرعباس وجود دارد .

(مجله پاتولوژی‌وژتال وانتومولوژی‌اگریکول‌فرانسه جلد۳۹ صفحه۱۸ پاریس۱۹۵۰).

تحت قبیله LEUCASPIDINA

۴۶ ـ Leucaspis riccae Tar-Toz. روی خرزهره در جنوب ایران دیده شده است .

۴۷ ـ L. pusilla Loew. در کرج روی درخت کاج دیده شده است .

۴۸ ـ Salicicola pistaciae Lindinger در کرمان و فارس روی Pistacia khindjuk وجود دارد .

۴۹ ـ S. archangelskaiae Lind. این آفت روی سیب گلابی وبه و زبان گنجشك در شمال ومرکز ایران دیده شده است .

۵۰ ـ S. Davatchii Balachowsky et Kaussari روی Pistacia khindjuk در سراوان روی شاخه های جوان آن دیده شده است .

مجله انتومولژی فواد اول (مصر) جلد ۳۱ سال ۱۹۵۱ بالاشوسکی شپشکهای فرانسه اروپا شمال افریقا وحوزه مدیترانه جلد ۷

۵۱ ـ S. kermanensis Lindinger روی درختان بید و تبریزی دراغلب نقاط ایران وجود دارد .

باستثنای آنچه که ذکرشده‌است سه اسپس جدید ازقبیله Aspidiotini درروسیه توسط آقای Borchsenius تشخیص داده شده که درمجله حشره شناسی روسیه جلد سال ۱۹۵۲ درج شده است .

۵۲ ـ Diaspidiotus amygdalicola Borch. این‌حشره در کوه سفید شمال خلیج‌عمان روی بادام کوهی جمع‌آوری شده است .

۵۳ ـ Pseudomelanaspis minima Borch. دربندرعباس‌روی‌شاخه Anabasis aphylla مشاهده شده .

۵۴ ـ Targaspidiotus anabasidis Borch. این حشره نیز در بندر عباس روی شاخه Anabasis aphylla دیده شده است .

قبیله DIASPIDINI
تحت قبیله LEPIDOSAPHEDINA

۵۵ ـ Lepidosaphes ulmi L. ـ در مازندران روی توسکا ودراغلب نقاط ایران روی درخت سیب وجود دارد .

قبیله ODONASPIDINI

تحت قبیله ODONASPIDINA

۳۳ _ Odonaspis Secreta Cockrell روی‌خیزران‌های سواحل بحر خزر وجود دارد.

۳٤ _ O. penicellata Green. در سواحل بحر خزر (لاهیجان) روی خیزران دیده شده است.

۳۵ _ O. panici Hall. روی یك Graminée در بندرعباس دیده شده است.

تحت قبیله RUGASPIDIOTINA

۳٦ _ Rugaspidiotus tamaricicola Malenotti از روی درخت گز در نقاط مختلف ایران جمع آوری شده است.

قبیله PARLATORINI

تحت قبیله PARLATORINA

۳۷ _ Parlatoria ziziphi Lucas. در روی میوه و برگ و ساقه های جوان مرکبات گرگان وبابلسر وجود دارد.

۳۸ _ P. blanchardi Targioni-Tozetti روی درخت خرما در خوزستان و سیستان فارس بم بمپور و میناب وجود دارد.

۳۹ _ P. oleae Colvée این شپشك روی اغلب اشجار میوه و زینتی وجود دارد و در تمام ایران دیده شده است مانند زیتون گل سرخ بادام سیب گلابی فندق زبان گنجشك یاس منتقل ارغوان خوشبختانه بواسطه زنبورهائی ازخانواده Aphelinidae پارازیته میشود.

٤۰ _ P. crypta Mc Kenzie درخوزستان روی کنارو در میناب روی خرزهره ودر بلوچستان روی Cordia myxa جمع آوری شده‌است درسیستان روی‌عناب ودردزفول روی‌درخت توت ودر بمپور وایرانشهر روی Calotropis procera نیز وجود دارد.

٤۱ _ P. proteus Curtis. در لاهیجان روی Camellia جمع آوری شده است.

٤۲ _ P. theae Ckll. درلاهیجان روی‌یکنوع‌نبات زینتی (Cerasus) دیده شده‌است.

٤۳ _ P. pergandei Comstok اخیراً در سواحل بحرخزر روی مرکبات دیده شده است (دواچی).

٤٤ _ Parlatoreous longispinus Newst دربلوچستان‌روی انارو‌روی‌یك نبات‌وحشی معروف لقچ (Caligonom) دربیابانك و نیز در مشهد روی نبات غیرمشخص دیده شده است.

٤۵ _ Parlagena Mc. Kenzei Balach. روی گز در ایرانشهر وجود دارد.

روی نبات مزبور نیز پیدا شده است .

۲۲ ـ Rungaspis trabuti Balachowsky روی نبات بیابانی موسوم به استبرق Calotropis procera در دامن وایرانشهر دیده شده است.

۲۳ ـ Melanaspis inopinata Leon. این حشره از روی گلابی وسیب وپسته کرمان جمع آوری شده ونیز درخراسان روی گلابی دیده شده است وروی Acer وسیب شیراز نیز یافت میشود ـ درفارس روی بادام وحشی و درتبریز وفارس روی درخت گردو مشاهده شده است .

۲۴ ـ M. lauristanus Balachowsky et Kaussari درجنگل کرمانشاه روی بلوط کشف شده است . (مجله انتومولوژی اگریکول و فی‌توپاتولوژی نباتات جلد XXXII

تحت قبیله AONIDINA

۲۵ ـ Cryptoparlatoreopsis meccae Hall. دربلوچستان روی کنار زندگانی میکند.

۲۶ ـ Cryp. telaiae Balachowsky در جنوب ایران روی گز وجود دارد .

۲۷ ـ Cryp. halli Bodh. Theo در روی گز (Tamarix) ایرانشهر وجود دارد .

تحت قبیله TARGIONIA

۲۸ ـ Targionia nigra Sign در روی نباتی موسوم به Ucraenus که در کرمان است جمع آوری شده .

۲۹ ـ Targionia vitis Sign. از گرگان روی مو و از چالوس روی بلوط جمع آوری شده است .

۳۰ ـ Schizotargionia Balachowsky Kaussari در روی گز بلوچستان وشهربابك کرمان جمع آوری شده .

(مجله پاتولوژی وژتال و آنتومولوژی اگریکول فرانسه جلد ۳۱ نمره ۳ ژوئیه)

۳۱ ـ یك حشره جدید از تحت قبیله Targionina در خورو بیابانك روی Seidlitzia کشف شده است .

تحت قبیله PSEUDOAONIDINA

۳۲ ـ Pseudotargionia orientalis Balachowsky et Kaussari درناهوك بلوچستان روی نبات وحشی موسوم به Stocksia brahuica کشف شده است .

(مجله سوسیته انتومولوژی فواد اول جلد ۳۵ صفحه ۳)

۸ـ A. citrina Coq. ـ روی یکی از نباتات زینتی لاهیجان باسم Cérasus lauro-cérasus دیده شده است .

۹ ـ Chortinaspis Salavatiani Balachowsky et Kaussari ـ این حشره در غلاف یك نبات از خانواده Graminée زندگانی میکند نبات مزبور از ناهوك (بلوچستان ایران) جمع آوری شده است .

(جلد ۳۵ مجله سوسیته انتومولوژی فواد اول سال ۱۹۵۱ صفحه ۲)

۱۰ ـ Quadraspidiotus pyri Licht. ـ این حشره در کرمانشاه روی تنه زردآلو مشاهده شده .

۱۱ ـ Q. ostreaeformis Curtis ـ در چالوس (سواحل بحر خزر) ازروی یك نبات زینتی Rhamnus pallissi جمع آوری شده است .

۱۲ ـ Q. zonatus Fraunf ـ درمحمودآبادمازندران ازروی بلوط جمع آوری شده است .

۱۳ ـ Q. armeniacus Borkh. در اطراف تهران از روی بید جمع آوری شده است .

۱٤ ـ Q. populi Bod. از روی بیدهای اطراف تهران جمع آوری شده است .

۱۵ ـ Diaspidiotus Kaussari Balachowsky دراطراف تهران و آبعلی از روی بید جمع آوری شده است .

۱۶ ـ D. transcaspiensis Marlat. در رفسنجان کرمان این حشره روی بید دیده شده است .

۱۷ ـ D. prunorum Laing. این حشره روی گوجه در کاشان و اطراف تهران و روی گیلاس در اصفهان و روی Hypophae در گیلان غرب دیده شده است .

۱۸ ـ D. turanicus Borkh. در روی بیدهای تهران کرج و بجنورد وجود دارد .

۱۹ ـ D. iranicus Kaussari, Balachowsky این حشره از روی کز شهداد و زرند کرمان وایرانشهر بلوچستان جمع آوری شده است .

مجله پاتولوژی وژتال وانتوبیولوژی آگریکول فرانسه جلد ۳۲ نمره ۱

۲۰ ـ Aspidaspis laperrinei Balachowsky در بلوچستان ازروی نباتی معروف به (Calligonum) جمع آوری شده است .

۲۱ ـ A. dentilobus Kaussari, Balachowsky این حشره در جهرم کشف شده که روی نبات وحشی موسوم به کاروان کش (Atrophanis) زندگی میکرد بعداً در خورو بیابانك

قبیله **Aspidiotini**

تحت قبیله ASPIDIOTINA

۱ ـ Aspidiotus destructeur Signoret. ـ این حشره در سواحل بحر خزر روی Camellia دیده شده است .

۲ ـ A. hederae Vallot. ـ درسواحل بحرخزرروی‌لوریه Laurus nobilis وخرزهره (Nerium oleander) پیدا شده ودر گلخانه‌های تهران روی مرکبات و Asparagus وسیکلامن مشاهده شده است آقای دواچی این حشره را درکرج روی خرزهره و Mimosa دیده اند و همچنین روی Cycas در شیراز و لاهیجان وجود دارد .

۳ ـ Hemiberlesia rapax Comst. ـ درلاهیجان و شهسوار از روی چای و شمشاد و شمشاد نعنائی و توت و بید جمع‌آوری شده است .

٤ ـ Abgralaspis ephedrarum Ling. ـ ازروی‌افدره(Ephedra)دریزدوفارس‌سمنان و جندق جمع‌آوری شده است .

۵ ـ Chrysomphalus dictyospermi Morg. ـ این حشره‌اول دفعه‌درسال ۱۹۳۰ در ایران دیده شده که ازخارج بسواحل بحرخزر سرایت کرده‌است . این آفت باغلب نباتات صدمه میزند در سواحل بحرخزر روی چای مرکبات و خرمای زینتی و بید وشمشاد و شمشاد نعنائی و خرمالو و گل سرخ و درخت یاس ـ لوریه و کاملیا و غیره دیده شده است و یکی از آفات مهم مرکبات سواحل بحرخزر است و همچنین بروی مرکبات در گلخانه هـای تهران نیز سرایت کرده است .

آقای‌دواچی‌این‌حشره‌رادرکرج‌روی Phoenix, Ficus repens ـ ومرکبات نیزدیده‌اند

۶ ـ Aonidiella orientalis Newstead ـ درسال ۱۹۳۵ روی مرکبات رامهرمز اول دفعه دیده شده است که خسارت این آفت بوسیله یك زنبور کوچك از Aphelinidae محدود شده بود . این آفت درجنوب ایران (بندر عباس میناب دزفول ولنگه) روی Ficus (انجیر زینتی) و مو ومرکبات وجود دارد .

۷ ـ A. aurantii Maskell ـ این حشره درایران سال ۱۹۳۵ دیده شده‌است که بانهال مرکبات از فلسطین وارد سواحل بحرخزر شده و اکنون بعضی از نباتات زینتی مانند Ficus و همچنین مرکبات آلوده باین آفت میباشد .

درخاتمه از آقای پرفسور Balachowsky تشکر مینمایم که در نام گذاری اسپس های جدید ودرج آن درمجله حشره شناسی فرانسه با نگارنده مساعدت نموده و همچنین از جناب آقای پروفسور دواچی امتنان حاصل است کــه کمکهای لازم را مخصوصاً در پیشرفت مطالعات این خانواده حشرات مبذول داشته‌اند . همچنین از آقایان سرکیسیان وتقی‌زاده ومهندس فرح‌بخش ومهندس میرصلواتیان ومهندس میرزایان که درجمع آوری این حشرات علاقمند بوده امتنان حاصل است .

برای تشخیص اسامی گیاهان صحرائی کــه مورد حمله این حشرات واقع میشود از معلومات آقای دکتر اسفندیار اسفندیاری و آقای مهندس عین‌الله بهبودی و آقای دکتر ثابتی استفاده شده و بدینوسیله از آقایان نامبرده سپاس گذاری میشود .

امیدواریم با کمك و همراهی آقایان مذکور بتوانیم در شماره های آینده این مجله سایر قبایل خانواده های این سوپر فامیل را مشخص نموده و همچنین اسپس های جدید آن را نیز توصیف نمائیم .

محمد کوثری

نگارش : محمد کوثری

مونوگرافی شپشکهای نباتی ایران

مقدمه

کشورایران دارای پستی وبلندیهای زیاد وآب و هوای مختلف گرمسیری و سردسیری میباشد واز نظر جغرافیائی در آخرین حدشرقی Paleàrctique قرار گرفته لذافون حشرات آن متنوع وجالب توجه بوده که دراین چندسال اخیرقسمتی از آن مطالعه شده است . حشرات مزبورتوسط مهندسین کشاورزی و کارمندان دفع آفات نباتی که بمأموریت‌های مبارزه با آفات اعزام میشدند جمع آوری‌شده ودر آزمایشگاه بررسی‌های وزارت کشاورزی وهمچنین‌دانشکدهٔ کشاورزی کرج مورد بررسی قرار گرفته وادامه دارد .

دربین حشرات مزبور فون شپشکهای نباتی راکه از سوپرفامیل . Coccoïdea میباشد نگارنده ازنظرطبقه‌بندی مطالعه نموده وبرای پیشرفت این منظور ازبین طبقه‌بندی علمای‌مختلف Coccidologie طبقه‌بندی پرفسور Balachowsky (رئیس سرویس پارازیتولوژی انستیتوپاستور پاریس) راانتخاب نموده‌ام زیرامکمل‌ترین وجدیدترین طبقه‌بندی فون شپشکهایPaleàrctqiue میباشد . (۱)

در این مونوگرافی ازسوپرفامیل مزبور اسامی اسپس های چهار قبیله Aspidiotini و Parlatorini وDiaspidini Odonaspidini ذکرشده وبطوریکه ملاحظه میگردد ازاین سه‌قبیله تاکنون ۸۰ اسپس‌درایران جمع آوری گشته که۱۶اسپس آن جدیداست وبرای‌اینکه علاقمندان باین قسمت‌ازحشرات بتوانند ازشرح اسپس‌های جدید مطلع شوند درذیل آن نام کتب ومجلاتی که درآن توصیف شده ذکر گردیده است .

باید متذکر شد که هنوز شپشك‌های تمام نواحی ایران با دقت مطالعه نشده وچنانکه فوقاً ذکر شد فقط بعضی از نواحی کشور در فصول مبارزه با آفات مختلف مانند ملخ دریائی دفع آفات خرما و پسته وغیره در ضمن عملیات مبارزه جمع آوری شده است بدیهی است چنانچه هیئت های مخصوص برای جمع آوری این حشرات اعزام گردند تعداد اسپس های این سه قبیله بمراتب پیش از میزان مذکور میگردد .

---

۱ - پروفسور بالاشوفسکی درکتاب خود سوپرفامیل coccoïdea را از نظر فیلوژنیك مورد مطالعه قرار داده و génotype هریك ازتحت قبیله‌ها را بدقت بررسی وتمایزآن را با ژانرهای مجاور بخوبی روشن کرده‌اند همچنین فرق اسپسهای این حشرات با اسپس های مجاورش معلوم گشته با ذکرانتشارجغرافیائی ونباتات مورد حمله .

ملخهای مهاجر و بومی که تاکنون در مزارع پنبه ایران جمع آوری شده بشرح زیر میباشد

اهمیت	مناطق انتشار	نـام علمی	شماره ترتیب
در سالهای هجوم	در نواحی حنوب و مرکزی ایران	ملخ دریائی Schistocerca gregaria Forsk	۱
در سالهای طغیان	دشت مغان گرگان فارس ایلام خراسان دشت گرگان	ملخ مراکشی Dociostaurus maroccanus Thunb.	۲
	دشت گرگان	Dociostaurus tartarus Stsch.	۳
اتفاقی		» Kraussi nigrogeniculatus Tarb.	٤
»	درشمال و نواحی مرکزی	Calliptamus siculus Brum.	٥
گاهی شدید	کرمان و بلوچستان	Chrotogonus turanica Kuthy.	٦
»	در همه جا	Thisoecitrinus pterostichus (F. W.)	۷
»	گرگان	Thisoecetrus adspersus Redt.	۸
»	در همه جا	» litoralis Similis (Br,w.)	۹
»	» »	Sphingonotus satrapes Sauss.	۱۰
»	» »	Oedaleus decorus Germ.	۱۱
»	» »	Dociostaurus hauensteini Bol.	۱۲
خیلی کم	» »	ملخ مصری Anacridium aegyptium L.	۱۳

توکسافن قابل تعلیق درآب (W. P.) ٥۰٪ ۳ تا ٤ کیلو

آب ۲۰۰ تا ٤۰۰ لیتر

برای یك هکتار .

اگر ملخهای بومی بالغ شده باشند مقدار توکسافن را تا ٥ کیلودرهکتار باید بالابرد ولی اگر هنوز بصورت پوره‌های سن ۱و۲و۳ باشند۳ کیلو کافی است .

ج ـ کلردان ـ از این سم فقط مقدار مختصری دردسترس این آزمایشگاه بود واستعمال آن برای ملخهای بومی نتایج بسیار خوبی داده است گرچه دوام آن کمتر ازتوکسافن است ولی سرعت تأثیرش بیشتر است .

برای هر هکتار مزرعه بطور متوسط یك کیلو کلردان خالص لازم است یعنی اگر امولسیون کلردان ٥۰٪ موجود باشد ۲ کیلو از آن در ٤۰۰ لیتر آب برای یك هکتار مزرعه پنبه کافی است .

د ـ هگزاکلروسیکلوهگزان ـ این ترکیب‌را که‌همان بی. اچ. سی‌میباشدمیتوان‌مخلوط با آب درمزارع پنبه برای دفع ملخهای بومی بکار برد . گرچه پاشیدن محلول ممکن است قدری گران‌تر ازاستعمال طعمه‌مسموم تمام نشود ولی‌درمواردی که ملخها مزرعه پنبه‌را اشغال کرده‌اند سمپاشی بهتر از بخش طعمه نتیجه میدهد . فورمول زیر توصیه میشود .

بی . اچ . سی دارای ۱۰ درصد ایزومرگاما ٤ کیلو

آب ٤۰۰ لیتر

برای یك هکتار .

هـ ـ دی‌الدرین ـ این‌سم که‌ازنطر فورمول‌شیمیائی‌نزدیك‌به‌آلدرین‌است‌دارای‌دوام‌بیشتری است‌ودرمواردی که محل تخمریزی‌وخروج‌پوره‌ها قبلاً تعیین شده‌ومشخص باشدازاین داروميتوان استفاده بسیاری برد بدینطریق که محلول آنرا در نقاط تخمریزی شده ودر موقعی که اولین پوره ها خارج میشود می‌پاشند در نتیجه‌هم پوره‌های خارج شده تلف میشوند وهم تامدت زیادی(بیش از ده روز) کلیه پوره‌های دیگر هم که بیرون میآیند ازبین خواهندرفت .

این روش مبارزه را میتوان برای مبارزه باملخهای مراکشی ودریائی نیز مورد استفاده قرارداد .

پنبه‌کاری باطعمه زیر نابود کرد .

بی اچ سی (B H C) که دارای ۱۰٪ ایزومر گاما باشد یك کیلو
سبوس گندم یا بلغور جو ۱۰۰ کیلو
آب درحدود ۵۰ لیتر

قبلاً بی - اچ - سی را در ۵۰ لیتر آب ریخته خوب بهم زنند سپس این مخلوط رامتدرجاً روی سبوس بریزند ومخلوط کنند درتهیه طعمه باید بینهایت دقت شود که یکنواخت ویك‌شکل تهیه گردد وسم بطور مساوی بهمه قسمتهای آن برسد . از این طعمه بین ۳۰ تا ۵۰ کیلو در هر هکتار بپاشند .

علاوه بر ملخ ایتالیائی چندین نوع ملخهای بومی دیگر هم بمزارع پنبه صدمه وارد میآورند که خسارت بعضی از آنها اتفاقی وخسارت عده‌ی دیگر دائمی وهمه ساله است صورت‌این ملخها درجدول زیر مشاهده میشود ودر بین آنها دو گونه ملخ مهاجر معروف یعنی ملخ‌دریائی وملخ مراکشی نیز نام برده شده است .

طرز مبارزه باملخهای بومی

علاوه برپاشیدن طعمه مسموم که درفصل ملخ ایتالیائی گفته شد روش های دیگری هم باسموم جدید برای مبارزه باملخ های بومی وجود دارد . در مزارع جنوب ایران و همچنین در پنبه‌کاریهای اطراف تهران سموم زیر مورد آزمایش قرار گرفته ونتایج نیکوئی داده است .

فورمولهائی که درزیر داده میشود همگی برای پاشیدن درمزارع پنبه‌ای است که‌مورد حمله قرار گرفته‌اند .

الف ــ آلدرین ــ این‌سم گرچه دوامش کم است ولی در مزارع پنبه آلوده به‌ملخ‌بومی اثرات خوبی داده و غالباً با یك سمپاشی کلیه ملخهای موجود از بین میروند فورمول زیر توصیه میشود .

امولسیون آلدرین ۶۰٪ نیم کیلو (پانصد گرام)
آب ٤۰۰ لیتر

این مقدار برای‌سمپاشی‌یك هکتارمزرعه باسمپاشهای عادی کفایت‌میکند اگرسمپاشی های مخصوص (اتومیزور) دردسترس باشد مقدار آب را میتوان خیلی کمتر کرد .

ب ــ توکسافن ــ سم مزبور دوامش بمراتب بیشتر از آلدرین است و اثراتش نیز روی ملخهای بومی قابل توجه و رضایت بخش میباشد . فورمول زیر توصیه میشود .

علائم ظاهری ـ ملخ ایتالیائی ازحیث رنگ بسیار متغیر است و از خاکستری روشن تا زرد مایل بقهوه ای وقهوه ای تیره دیده میشود روی بدن آن غالباً لکه های کوچك قهوه ای رنك وجود دارد پشت سینه اول(Pronotum) سه خط طولی وسه شیار عرضی که یکدیگر را قطع میکنند بطور واضح دیـده میشود بعلاوه زیر سینه اول بین پا های پیشین یك برآمدگی کوچك شبیه بغده وجود دارد . بالهای رویی بلند و از طول شکم تجاوز میکند بالهای زیری شفاف وقاعده آنها پشت گلی مایل بقرمز است .

ران پسین بسیار قوی وضخیم است وروی سطح داخلی آن که قرمز رنك است سه لکه تیره وجود دارد . ساق پاهای عقبی برنك پشت گلی مایل بقرمز است .

زیان ـ ملخ ایتالیایی یکی از آفات مهم زراعتهای صیفی بخصوص زراعت پنبه میباشد درمناطق شمالی ایران (کنار دریای مازندران) وبعضی از شهرستانهای غربی (نهاوند ـ ملایر وهمدان) ملخ ایتالیائی خسارتهای هنگفتی بمحصول پنبه وارد میآورد .

زیست شناسی ـ ملخ ایتالیائی بطورکلی زمین های سخت وکشت نشده و یا زمینهایی که خشك وکم علف باشد برای تخم ریزی انتخاب میکند این شرایط در زمینهائی که اطراف دهات بعنوان آیش وجود دارد جمع است .

موقع تخمریزی این ملخ کمی دیرتر ازموقع تخمریزی ملخ مراکشی است .

درحین تخم گذاری ملخهای ایتالیائی ازحال تفرقه خارج شده ودرمساحتهای کوچکی مجتمع ومتمرکز میشوند و خیلی نزدیك بیکدیگر تخمریزی میکنند در بعضی نقاط تا ۲۰۰۰ کپسول درمتر مربع دیده میشود .

سال بعد پوره ها ازتخم خارج میشوند ولی خروج آنها تدریجی است بطوریکه اغلب پوره های سن یك ودو وسه مخلوط باهم دیده میشود . دوره لاروی برحسب شرایط محیط از ۳۰ تا ۴۵ روز طول میکشد پس ازاین مدت ملخهای بالدار ظاهر میشوند ولی مانند ملخهای‌مهاجر دور هم جمع نمیشوند وبهمین علت پروازهای آنها هیچوقت دسته جمعی وطولانی نیست .

مبارزه ـ اولاً باید درنظر داشت کـه پوره های ملخ دریائی اغلب از زمینهای بایر اطراف مزرعه و یا از روی پشته ها و مرزها خارج شده و بعد وارد مزارع پنبه میشوند بنابراین تاآنجا که ممکن باشد نباید زمینهای شخم نشده دراطراف مزرعه پنبه باقی گذاشت .

درهرصورت توصیه میشود ملخهای ایتالیائی را درهمان اطراف مزرعه قبل از ورود به

و نسبت ایزومر گامای BHC ۳./٪ ونسبت گوگرد ٤٠./٪ است بهمین مناسبت این مخلوط راکوتون دست ٤٠ ـ ۳ ـ ٥ میگویند . برای هرهکتار پنبه ۲۰ تا ۳۰ کیلو کوتون دست پاشیده میشود و بطور معمول گردپاشی را چندینبار تکرار میکنند .

ملخهای بومی

علاوه بر حشراتی که در بالا بهعنوان آفات پنبه ذکر شد عده بسیاری از حشرات‌دیگر در مزارع پنبه دیده میشود که بین آنها ملخهای بومی دارای اهمیت فراوانی است ازاین‌حشرات چندین‌گونه در نقاط مختلف کشور بزراعت پنبه خسارت وارد میآورند و ما نام عده‌ای از آنهارا در زیر ذکرمیکنیم بین این ملخها یك گونه بهنام ملخ ایتالیائی دارای اهمیت بسیاری است ودر مناطق پنبه‌خیز شمال و همچنین در بعضی از شهرستانهای مرکزی از خطرناکترین آفات پنبه محسوب میشود .

ملخ ایتالیائی Caliptamus italicus L.

(Orth-Acrididae)

انتشار جغرافیائی ـ ملخ ایتالیائی را تقریباً در تمام نواحی مزروعی کشور میتوان مشاهده نمود ولی درمناطق زیر : همدان ـ کرمانشاه ـ ملایر ـ نهاوند ـ فارس (بخصوص اطراف شیراز) تهران ـ گیلان ـ مازندران ـ آذربایجان ـ خراسان و خوزستان غالباً شیوع یافته وباعث خسارت میگردد .

معمولا ملخ ایتالیائی در کنار مزارع و جاده‌ها و دراطراف دهات فراوان است .

۲ـ شخم عمیق بمنظور از بین بردن کانونهای این جانور که در زیر کلوخه‌ها و شکاف خاك زمستان را بسر میبرند .

۳ـ گرد پاشی مزارع بوسیله گل گو گرد . اینعمل بوسیله ماشینهای گردپاش دوشی و یا چرخی انجام میگیرد ممکن است گل گو گرد را بطور خالص و یا به نسبت ۱ به ۱ مخلوط با کائولین و یا پودر تالك بکار برد .

در موقع گردپاشی بایستی دقت شود که گرد روی سطح تحتانی برگ بنشیند . گل گوگرد فقط برای پوره‌ها و کنه‌های بالغ مؤثراست و تخمها را ازبین نمیبرد لذا بایستی گردپاشی را یك هفته بعد تکرار کنند در یك هکتار در حدود ۲۰ تا ۲۵ کیلو گرم گل گو گرد استعمال میشود .

٤ ـ مزارع پنبه را بوسیله محلول پولی سولفید (٥ر۰ درجه بومه) سمپاشی کنند .

٥ ـ همچنین میتوان مزارع پنبه را با محلول یك در هزار پاراتیون یا دیازینون ٢٥ر۰٪ سمپاشی کرد البته‌درموقع استعمال‌این‌سم بایستی احتیاط‌های لازم‌را منظورداشت که‌ازمسمومیت کارگران جلوگیری بعمل آید چون این سم علاوه بر کنه برای دفع شته و تریپس و سنك پنبه نیز بسیار مؤثراست لذا درمزارعیکه دو یا چند نوع از آفات فوق یکمرتبه بروزمیکند استعمال این سم کاملا مقرون به‌صرفه خواهد بود .

در موقع سمپاشی با این سم و یا با سموم دیگر بایستی دقت کرد که حتی‌المقدور سطح تحتانی برگها کاملا آغشته شود و سمپاشی را ۷ تا ۱۰ روز بعد تکرار کنند .

در صورتیکه مزرعه پنبه را در مقابل آفات دیگری مانند کرم قوزه یا کرم خاردار و امثال آن با د د ت و یا سموم دیگری سمپاشی میکنند برای جلوگیری از بروز کنه و همچنین برای صرفه‌جوئی در وقت و هزینه ، مقداری گو گرد باین سموم اضافه میکنند مثلا اگرسمی که بکار میرود بصورت گرد باشد با فورمول زیر مزرعه پنبه را گردپاشی میکنند .

پودر د د ت ٥۰٪	۱۰ کیلو
گامکسان یا B.H.C ۱۰٪	۳۰ »
گل گو گرد	٤۰ »
پودر کائولین	۲۰ »

این گونه مخلوطها در مصر و امریکا برای مبارزه با آفات پنبه بسیار معمول شده است و آنها را بطور کلی کوتون‌دست Cotton Dust مینامند . درفورمول بالا نسبت د د ت خالص ٥٪

مراحل نشو ونمای کنه ماده‌و‌نر باهم اختلاف‌دارد . کنه ماده بعدازخروج ازتخم‌مراحل زیر را میگذراند .

مرحله پورگی‌یا	**Larve**	سه جفت پادارد
مرحله سن ۱	**Nymphochrysalis**	« «
مرحله نمفی اول‌یا	**Nympha**	چهار جفت پادارد
مرحله سن ۲	**Deutochrsysalis**	« «
مرحله نمفی دوم یا	**Deutonympha**	« «

مرحله سن ۳ یا **Telochrysalis** چهارجفت پا دارد .

مرحله بلوغ یا **Imago** « »

درصورتیکه کنه نر فقط مراحل پائین را دارد .

مرحله پورگی یا **Larve**

« سن ۱ **Nymphochrysalis**

« نمفی یا **Nympha**

« سن ۲ یا **Deutochrysalis**

« بلوغ یا **Imago**

مدت نشو ونمای یك کنه برحسب درجه حرارت ۱۰ تا ۲۸ روز طول میکشد .

کنه‌ها لاینقطع درتمام مدت گرم سال نشو ونما میکنند ودرمناطق پنبه‌کاری‌میتوانند سالیانه ۱۲ تا ۱۵ نسل ایجاد کنند .

مناسبترین شرایط جوی برای نشو ونمای‌کنه پنبه حرارت ۲۹ تا ۳۱ درجه‌سانتیگراد و رطوبت نسبی ۳۵ تا ۵۵٪ میباشد وبه‌اینجهت معمولا درتیرماه ومرداد ماه میزان کنه درمزارع شدت مییابد . درفصل پائیز که مزارع پنبه میخشکد کنه‌ها از روی این نبات به‌روی علفهای‌هرز میروند وکانون انتشار برای سال بعد را تشکیل‌میدهند ،

مبارزه ــ بطوریکه در طرز زندگی کنه ملاحظه شدکنه‌های‌بالغ زمستان رادرشکاف زمین و زیر کلوخه‌ها و روی علفهای هرز و زیر برگها میگذرانند لذا اقدامات زیر بـرای دفع این جانور در فصل پائیز مفید و مؤثر خواهد بود .

۱ــ جمع‌آوری علفهای هرز و از بین بردن بقایای بوته‌ها و برگهای پنبه که‌درمزارع ریخته شده است .

کنه پنبه Tetranychus urtica Koch.
(Acarina-Tetranichydae)

مناطق انتشار ــ این کنه درکلیه نقاط ایران بخصوص در خراسان ــ اطراف تهران ــ کرمان ــ آذربایجان ــ بروجرد و کرمانشاه انتشاردارد .

مشخصات ــ کنه پنبه جانور بسیار کوچکی است برنگ زرد مایل به سبز ودرتابستان متمایل به رنگ نارنجی یاقرمزمیشود روی بدن آن لکه‌های کوچك سیاه رنگی وجود داردطول بدن آن درحدود ۰٫۳۶ تا ۰٫۴۶ میلیمتر میباشد . نرها کوچکترند و طولشان درحدود ۰٫۲۲ تا ۰٫۲۸ میلیمتر است کنه های بالغ دارای چهارجفت پا وپوره‌های سن۱ دارای سه‌جفت پامیباشند.

زیان ــ کنه پنبه یکی از آفات خطرناك پنبه محسوب میشود . درنتیجه حمله این آفت روی سطح بالایی برگ لکه‌های قرمزی ظاهر میگردد وچنانچه سطح زیری برگ‌را با ذره‌بین ویاباچشم ساده بدقت ملاحظه کنند تارهای بسیار لطیفی مانند تارعنکبوت دیده میشود .

روی نباتات مبتلارا گردی‌شبیه خاك جاده‌میپوشاند که درحقیقت فضولات کنه‌هامیباشد وموقعیکه آفت شدت یافت برگها وغنچه‌ها وحتی‌قوزه‌ها زردوپژمرده میشوند وسرانجام‌به‌زمین میریزند . از آن به‌بعدهم هرچه برگ تازه روی گیاه بروید دیگر دوامی نخواهد آورد وبالاخره خواهد ریخت . معمولا آلودگی باین آفت از کنار مزرعه شروع میشود وبتدریج بتمام مزرعه سرایت میکند .

این کنه علاوه برپنبه به‌نباتات دیگری ازقبیل لوبیا ، خیار ، خربوزه ، کدو وهندوانه نیز صدمه میزنند درایران مخصوصاً درنواحی خشك‌این کنه یکی‌ازآفات مهم پنبه محسوب‌میگردد وخسارت بسیاری وارد میآورد .

طرز زندگی ــ کنه‌پنبه زمستان را بصورت ماده بالغ در نقاط مختلف مثلاً در زیر کلوخه‌ها ، شکاف زمین ، شکاف تنه درختان ، زیر برگها وعلفهای هرز ودرشکافهای ساختمان وغیره میگذرانند . ماده‌هائیکه زمستان را میگذرانند در پائیز جفتگیری نموده‌اند دربهار همینکه حرارت متوسط روزانه چند روزی به ۱۲ تا ۱۳ درجه سانتیگراد رسید کنه های ماده در زیر برگهای علفهای هرزتخم میگذارند و۵ تا ۷ روز بعد پوره‌ها خارج میشوندوخرطوم باریك‌خودرا دربافت‌های برگ فرو میبرند واز شیره‌گیاه تغذیه میکنند وبعداز روی علفها بمزارع پنبه منتقل میشوند بهمین علت‌است که حمله این‌آفت از کنار مزرعه ویاازیك یادو نقطه از مزرعه که علفهای هرزآن درزمستان جمع‌آوری نشده است ویا ازطرفی که ساختمان و یا درخت وجود دارد شروع میشود وبعد بتمام مزرعه سرایت میکند .

این محلول را باسمپاشهای دوشی یاچرخدارمستقیماً روی بوته‌های جوان واطراف آنها میپاشند مقدار بالا برای یك هکتار زمین کافی است . موقع سمپاشی سرلانس‌را درحدود ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر ازبوته‌ها بالاتر نگاه دارند.

یکهفته تاده‌روز بعد سمپاشی رایکبار دیگرتکرار کنند تاتریپس‌هائیکه ازعلفهای‌هرز ومزارع مجاور حمله میکنند نابود گردند .

این سمپاشی برای نابود کردن‌غنج زمستانی (لاروEuxoa segetum)نیزمفید میباشد ودرصورتیکه بموقع انجام گیرد احتیاجی بسمپاشی مخصوص نخواهد بود .

۲ ـ موقعیکه بوته ها بزرگ وآلوده باین‌آفت شده‌اند یکی ازفورمول های‌زیرتوصیه می شود .

توکسافن قابل تعلیق‌در آب ۵۰٪	۱٫۵ کیلو
آب	۳۰۰ تا ۵۰۰لیتر

این مقدار برای یك هکتار کافی است ولی اگربوته‌ها خیلی بزرگ شده وارتفاع آنها از۲۰ سانتیمتر تجاوز کرده است مقدار آب‌را تا۷۰۰ لیتر برسانند .

۳ ـ

د د ت قابل تعلیق درآب ۵۰٪	۱/۵ کیلو
بی . ا چ . سی(B . H . C) ۱۰٪	۵۰۰ گرم
آب	۲۰۰ تا ۶۰۰ لیتر

مقدار آب‌را برحسب کوچك وبزرگی بوته‌ها کم وزیاد کنند این محلول علاوه‌برتریپس کرم قوزه وکرم برگ‌خوار پنبه‌را نیزازبین میبرد .

٤ ـ درصورتیکه تریپس‌وملخ بومی وکرم‌قوزه‌دریك مزرعه وجود داشته باشدفورمول زیر توصیه میشود .

الدرین امولسیون ۲۵٪	۵ لیتر
د. د. ت امولسیون ۲۵٪	۱۰ لیتر
آب	۸۵ لیتر
	جمع ۱۰۰ لیتر

مخلوط بالارا خوب تکان دهند که مایع شیری‌رنگ یکنواختی بدست آید سپس برای سمپاشی ۲۵ لیتر ازمخلوط بالارا برداشته با۲۰۰ تا ۶۰۰ لیتر آب (برحسب رشد بوته‌های پنبه) مخلوط کرده میپاشند .

لکه‌های فرو رفته براقی دیده میشود که بتدریج این لکه‌ها درهمان سطح تحتانی برگ به رنگ نقره‌ای مایل به‌خاکستری درمیآید وسطح آنها شکافته میشود . در برگهای پیرتراین بریدگی‌ها در کنار رگ‌برگ اصلی‌ایجادمیگردد تریپس‌ها اغلب‌دراطراف رگبرگ اصلی زندگی‌میکنند وروی آنها برجستگیهائی ایجاد میکنند .

طرز زندگی ـ ماده‌ها بوسیله الت تخمریز نوك‌تیز خود در داخل نسوج برگها زیر پوست برگ تخم میگذارند . ۳ تا ٤ روز بعدازاین تخمها پوره‌ها خارج میگردند . دوره‌زندگی پوره‌ها بین ۹ تا۱۲روز است بطورکلی مدت‌نشو ونمای‌این حشره (ازتخم تاحشره بالغ) درحدود ۲۰ روز طول میکشد . این حشره زمستانرا روی یونجه میگذراند ودرتمام مدت سال این نقل و انتقال ازیونجه به پنبه وبالعکس‌ادامه دارد . تریپس زرد علاوه برپنبه روی بسیاری‌ازعلفهای‌هرز نیز زندگی میکنند .

خسارت وارده ازتریپس درصورتیکه نبات رشد کرده وقوی بـاشد چندان زیاد نیست وبوته‌های جوان هم اگر ازتریپس صدمه ببینند پس‌از آنکه نبات‌را سمپاشی وتقویت نمودندیك ماه بعد بحال عادی برگشته وباسایر بوته‌های‌سالم‌تمیز داده‌نمیشود . درمزارع آلوده که‌سمپاشی نشده است تفاوت رشد بین بوته‌های مبتلا و سالم بطور وضوح دیده میشود . اندازه گیریهائیکه در اینگونه مزارع بعمل‌آمدنشان میدهد موقعیکه‌بوته‌های سالم ۲۰ سانتیمتر ارتفاع دارند بوته‌های مبتلا بزحمت به‌۱۵ سانتیمتر رسیده‌اند . نکتهٔ مهم‌آن است که حمله تریپس رشد بوته پنبه‌را عقب میاندازد ودرنتیجه قوزه‌ها دیرظاهر میشوند ومقداری ازمحصول آخرین برداشت کم میشود . در سالهائیکه فصل بهار کـم باران است خسارت وارده از تریپس شدید میباشد زیرا بارانهای تند و متوالی خود ازخسارت این آفت کم میکنند .

مبارزه ـ بطوریکه دربالا گفته شد حمله تریپس در آغاز رشد بوته های پنبه خطرناك است زیرا بوته‌های جوان دراثر این‌حمله ضعیف‌میمانند ودیرتر ازبوته‌های سالم‌محصول‌میدهند درنتیجه مقداری ازآخرین چین پنبه باسرماهای‌پائیزه مواجه میشود وبکلی ازبین میرود بنابراین مبارزه درمناطقیکه بطور معمول باین آفت مبتلا میشود باید یا جنبه پیش گیری داشته ویالااقل درحین شروع آلودگی انجام گیرد .

۱ ـ اگربخواهند ازحمله تریپس‌بکلی جلوگیری کنند موقعیکه بوته‌ها دارای دوتاچهار برگ شده‌اند بامحلول زیر سمپاشی کنند .

دی‌الدرین	۰٫۲۵٪	۶۰۰ گرم
آب		۲۰۰ لیتر

تریپس زرد Thrips flavus Schrk.

مناطق انتشار ـ این حشره درسال ۱۳۳۲ ازمزارع پنبه کرج جمع آوری ونام آن تعیین گشته است ولی درغالب پنبه کاری‌های کشور وجود دارد .

مشخصات تریپس ها ـ حشرات بسیار کوچکی هستند برنگ زرد و ماده بالغ دارای سه‌جفت پا وبدن کشیده وبالهای پرمانند میباشد . پوره‌ها بدون بال هستند. تریپس دارای‌حرکت سریعی است وبخوبی میتواند از روی نباتی به‌نبات دیگر انتقال یابد . (شکل۱۷)



شکل۱۷ - خسارت تریپس روی برگ پنبه

Fig. 17 - Dégât de Thrips sur les feuilles du cotonnier.
(Original)

نوع خسارت ـ بمحض بروز جوانه وبعد ها روی برگهای جوان پنبه از طرف پائین

طرفین قسمت فوقانی پوپاریوم دوبرآمدگی وجود دارد پوست پوپاریوم شفاف و شفیره در داخل آن نمایان است اندازه پوپاریوم ۰٫۶×۱ میلیمتر است.

طرز زندگی ـ لاروهای این حشره بعد ازخروج ازتخم ابتدا متحرك هستند ولی بعد بوسیلهٔ خرطوم خود به‌برگ میچسبند وبیحرکت میشوند وازشیرهٔ نباتی تغذیه میکنند ومحتملا سه مرتبه تغییرجلد میدهند وپس ازآخرین جلدی که عوض کردند تبدیل بحشره بالغ میشوند.

ازبوته‌های مبتلا به بی‌میزیا درنتیجهٔ تغذیهٔ این حشره قطرات مایع چسبناکی ترشح میگردد که اغلب زیربوته پنبه دیده میشود.

خسارت وزیان این آفت روی پنبه بطوردقیق مطالعه نشده است ولی در هر صورت در مناطقیکه انتشار دارد خسارت آن کمتر از شته نمیباشد در صورت شدت آفت برگها و حتی غنچه‌ها میریزند.

طرز مبارزه: ۱ ـ بهترین طرز مبارزهٔ سمپاشی نباتات مبتلا بوسیلهٔ محلول یك در هزاروپانصد پاراتیون ۰٫۲۵٪ میباشد.

(طرزاستعمال این فورمول درفصل مربوط به شتهٔ پنبه گفته شده است) در مواردیکه حمله بمیزیا شدید باشد فورمول زیرتوصیه میشود:

پارافین مایع	۵۰۰ گرم
مویان (Mouillant)	۱۰۰ »
پاراتیون ۰٫۲۵٪	۷۵ »
آب	۱۰۰ لیتر

برای ساختن این‌فورمول اول پارافین مایع را دریك بطری بزرگ (یك لیتری) بریزند ودرحدود ۳۰۰ گرم آب بآن اضافه‌کنند وخوب تکان دهند تا مایع سفید رنك یکنواختی بدست آید سپس پاراتیون را بآن اضافه کنند. در موقع سمپاشی محتوی بطری را در یکصد لیتر آب متدرجاً بریزند ویکمرتبه ازسمپاش عبوردهند (محلول را درمخزن سمپاش ریخته سرلانس رانیز داخل مخزن بگذارند وتلمبه بزنند تامحلول ازمخزن خارج شده ازلوله سرلانس عبور کرده‌مجدداً واردمخزن‌شود) اگرسمپاشهای کوچك بکاربرده میشود یك‌پنجم محتوی بطری بالارا دریك‌حلب بنزینی آب بتدریج بریزند وبا یك قطعه چوب بشدت بهم زنند سپس سمپاشی کنند.

پس ازاینکه پاراتیون به‌نسبت یك درهزاروپانصد با آب مخلوط شد خطر مسمومیت آن بمراتب کمتراست معهذا در موقع سمپاشی سعی شود محلول آن روی سر و صورت پاشیده نشود.

اگر کارگران سمپاش روپوشی روی‌لباس خودبپوشند که تا مچ دست آنها پوشیده باشد ودستکش لاستیکی بدست کنند وعینك‌محفوظی بچشم داشته‌باشند بسیارمفید خواهد بود. ضمناً سمپاشی را همیشه پشت به باد انجام دهند که محلول بسروصورت وبدن کارگر پاشیده نشود.

سم غلیظ پاراتیون را همیشه درمحل محفوظ وقفل‌شده دورازمواد خوراکی نگاهدارند.

محلول سمی همان روزسمپاشی تهیه شودزیرا اگرمدتی بماند اثرخودرا ازدست خواهد داد ولی‌پاراتیون غلیظرا مدت مدیدی میتوان درظروف سربسته ودرمحل تاریك نگاهداری کرد.

اگراحتیاطهای بالا بدقت منظور شود هیچ خطری ازاستعمال پاراتیون وجود ندارد. چنانچه درنتیجهٔ بی‌احتیاطی مسمومیتی اتفاق افتاد فوری به‌پزشك مراجعه شود. داروی‌سولفات دآتروپین‌برای‌معالجهٔ مسمومیت ازپاراتیون‌فوق‌العاده مؤثراست ودومیلی گرام آن باید بلافاصله تزریق شود بعداً نیزطبق دستوردکتربتدریج ۸ تا ۱۸ میلیگرام دیگرتزریق گردد.

بمیزیا **Bemisia gossypiperda Misra et Lamba.**
(Hom-Aleurodidae)

مناطق انتشار ــ برای اولین بار در سال ۱۳۲۳ بوسیلهٔ آقای بشیر الهی از قراءِ اطراف کرمان جمع‌آوری گردید وبعداً درسال ۱۳۲۶ درگرمسارنیزپیدا شده است.

مشخصات ــ طول حشره بالغ نزدیك به‌یك میلیمترو عرض آن با بالهای باز در حدود ۲/۵ میلیمتراست.

بدن برنك لیموئی وچشمها قرمزرنك است ولی بنظرسیاه میرسد رنك پاها وشاخکها روشن است شاخکها هفت مفصلی است بالها شفاف و پوشیده از یکطبقه ترشح گرد مانند سفید رنگی است پاها قوی وپنجه‌ها دومفصلی وساق پاهای جلو وعقب تیره‌رنگ میباشد.

انتهای‌شکم‌ماده بیك آلت‌تخمریزی نوك‌برگشتهٔ تیزی خاتمه میابدشکم نرها باریکتر است تخمها بطول ۰/۱ میلیمترو بطورمتفرق درزیربرگها گذاشته میشود و بوسیلهٔ موی نازکی به‌برگ میچسبد.

لاروهائیکه بیرون میآیند دارای ۶ پا ورنگ آنها روشن و چشم آنها قرمز است شفیره یاپوپاریوم بیضی شکل واندکی محدب است قسمت‌انتهای شکم کشیده ومنتهی‌بدوموميشود. در

اختیارداشت برای ساختن فورمول بالا بشگه‌های مخصوصی لازم است که دور محور خود روی چهارپایه‌ای بچرخند وآهك ونیکوتین را به‌نسبتی که دربالا گفته شد داخل بشکه ریخته وسیلهٔ چرخانیدن آن گرد یکنواختی بدست آورند.

۳ ـ سمپاشی با محلول سولفات‌دو نیکوتین طبق فورمول زیر :

سولفات‌دو نیکوتین ۴۰٪	۲۰۰ گرم
صابون	۴۰۰ »
آب	۱۰۰ لیتر

۴ ـ بین کلیهٔ سمومی که تاامروز برای مبارزه با شته استعمال شده پاراتیون از سایرین مؤثرتر وبا صرفه‌تراست.

فورمول زیر درآزمایشهای ما نتیجهٔ بسیارخوبی داده است :

پاراتیون ۲۵٪ مایع	۶۰ گرم
مویان	۱۰۰ »
آب	۱۰۰ لیتر

درصورتیکه مویان موجود نباشد میتوان از آن صرفنظر کرد ودرعوض مقدارپاراتیون را به ۷۵ گرم جهت ۱۰۰ لیتر آب بالا برد.

ساختن این‌محلول بسیار آسان است زیراپاراتیون ۲۵٪ بآسانی درآب‌حل‌میشود. بجای امولسیون پاراتیون گرد قابل تعلیق آن را نیز میتوان بکاربرد.

دراین صورت برای ساختن سم ابتدا ۷۵ گرم گرد پاراتیون ۲۵ درصد را بایك لیتر آب آب مخلوط میکنند وده دقیقه‌بحال خود میگذارند سپس باقیماندهٔ آب را اضافه میکنند وباقطعه چوبی خوب بهم میزنند.

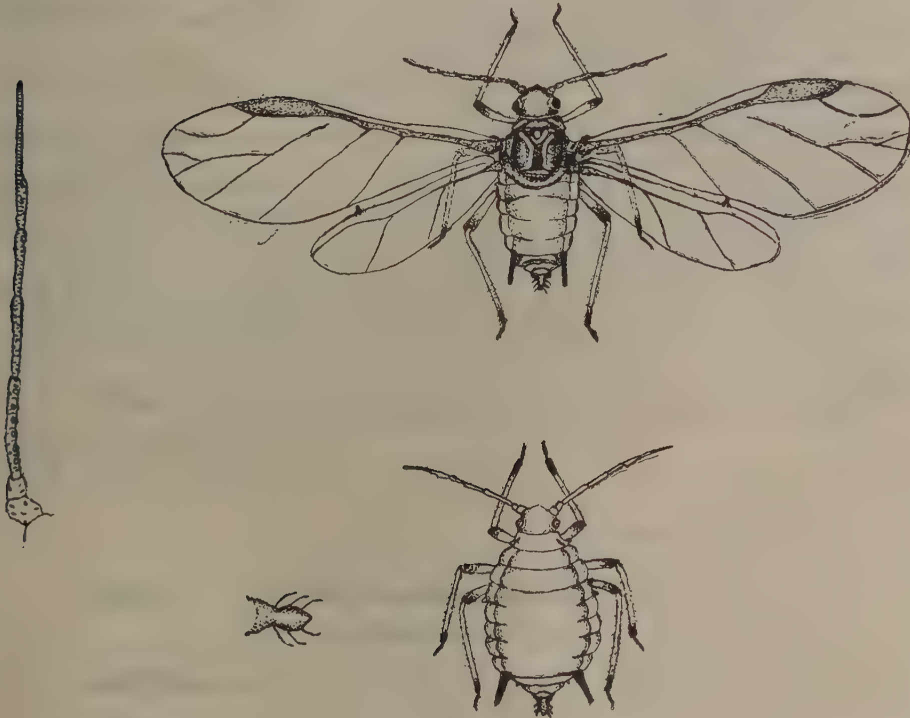
شتهٔ پنبه همانطورکه دربالا گفته‌شددراواسط واواخر بهارحمله میکند ودراینموقع بوته‌ها هنوز کوچك هستند بنابراین برای هرهکتارپنبه‌کاری حداکثردویست لیتر محلول کافی است.

پاراتیون‌سم‌خطرناکی برای انسان نیز میباشد واگردراستعمال آن دقت‌های لازم‌مراعات نگردد مانند نیکوتین باعث مسمومیت میشود بنابراین همیشه ازمهندسین کشاورزی وکارشناسان دفع آفات دستورلازم دربارهٔ طرزاستعمال آن گرفته شود.

پاراتیون نباید بهیچوجه با بدن انسان تماس‌یابد ودرصورتیکه چنین اتفاقی افتاد فوری با آب وصابون قسمت آلوده را بشویند.

طرز زندگی - این حشره زمستان را بصورت ماده بی‌بال در زیر علفهای هرز میگذراند در بهار هر شته ماده ۴۰ تا ۸۰ عدد پوره میزاید.

این نوزادها با سرعت زیادی رشد میکنند وبیست روزبعد خود بچه (پوره) میزایند بدین ترتیب درعرض سال ۱۴ تا بیست نسل ایجاد میکنند. انتشاراین شته از نقطه‌ای به نقطه‌ای دیگر بوسیلهٔ افراد بالدارصورت میگیرد.



شکل ۱۶ - شته پنبه. بالا شته بالدار. پائین شته ماده بی‌بال. چپ: شاخك شته بالدارماده ودم آن

Fig. 16 - Aphis gossypii Clov. Femmelles ailée et aptére

مبارزه: ۱ - چون زندگی شتهٔ پنبه ارتباط زیادی باعلفهای هرز دارد لذا یکی ازطرق مبارزه با این شته ازبین بردن علفهای هرزوپاکیزه نگاهداشتن مزرعه میباشد.

۲ - گردپاشی مزارع مبتلا بانیکودست که طبق فورمول زیرتهیه میشود:

سولفات‌دو نیکوتین ۴۰٪ .... ۵ کیلو گرم

آهك شکفته‌شده ۹۵ «

گردپاشی با فورمول بالا درمزارع بزرگ انجام میگیرد وباید گردپاشهای موتوری در

سنکهائی کـه تازه از تخم خارج میشوند مایل برنگ قرمز میباشند ولی بزودی رنگ آنها تیره میشود . شکم لاروهای سن ۱و۲و۳ قرمزاست .

زیان ـ در نتیجه خسارت این حشره ۲تا۱۵٪ وزن تخم پنبه کسر میشود وعده ای از دانه ها قوه نامیه خود را ازدست میدهند .

طرززندگی ـ این حشره زمستان را روی علفهای هرز بخصوص گیاهان خانواده Malvaceés مانند خطمی وغیره بسر میبرد ودر اوائل بهارشروع بهفعالیت میکنند وپس ازاینکه بوتههای پنبه رشد کردند بهمزارع پنبه مهاجرت میکنند . حشره ماده پس ازجفتگیری تخمهای خودراکه در حدود سی عدد میباشد درقوزه هائیکه باز شده اند روی الیاف پنبه قرار میدهد . دوره رشد جنین Incubation برحسبشرایط محیط بسیار متغیراست واز ۵ تا۴۰ روز طولمیکشد لاروهای جوان پس از خروج ازتخم بوسیله خرطوم خود ازشیره دانه های پنبه تغذیه میکنند و بعد از ۵ مرتبه تعویض جلد تبدیل به حشره کامل میشوند . دوره کامل نشو ونمای حشره نیز برحسب فصلتغییر میکند ودر شرایط مساعد درحدود یکماه است .

مبارزه ـ برای مبارزه بااین حشره طریقه هائیکه جهت دفع سنسبز پنبه دربالا گفته شد مفید وقابل استفاده میباشد .

شته پنبه ـ **Aphis gossypii Glov.**

(Hom - Aphididae)

مناطق انتشار ـ در غالب نقاطیکه پنبهکاری میشود انتشار دارد .

مشخصات ـ شته ماده بیبال سبز رنگ وطول آن در حدود ۱٫۵ تا ۲ میلیمتر است . شاخکها ازطول بدن کوتاهتر ورنگ آنها زرد روشن وشش مفصلی میباشد . دم مخروطی ودارای سه جفت موی جانبی است . (شکل۱۶)

زیان ـ بمحض ظهور جوانه های پنبه در هفته های اول بوتهها میتوانند مورد حمله این آفت قرارگیرند ولی خسارتآن درمزارع پنبه کمتر محسوس میباشد زیرااین شته علاوه برپنبه در اطراف تهران و نقاط دیگر کشور خیار طالبی و خربوزه را مورد حمله قرار میدهد وخسارت آن درجالیز کاری محسوستر میباشد .

ترشحات این شته برگ وقوزه پنبه را آلوده والیاف انرا غیر قابل مصرف میکند .

۱ ـ دانه‌های قوزه‌های مبتلا نارس میمانند وممکن است تا۴۵ ./٪ وزن خودرا از دست بدهند .

۲ ـ الیاف تخم پنبه‌هائیکه نارس مانده اند نمی‌رسد و دوام خود را از دست میدهد و نازك میماند.

۳ ـ الیاف پنبه درنقاطی که حشره نیش‌میزند تغییررنگ میدهد وزرد قهوه‌ای‌میشود.

طرززندگی ـ سن پنبه معمولاً زیر برگها مخفی میشود و خرطوم خود را در نسوج برگ وقوزه فرو میبرد وازشیره نباتی تغذیه میکند .

سن سبز تخم های خودرا بطور دسته‌جمعی روی سطح زیری برگ میگذارد تعدادتخم این حشره متفاوت است وبطور متوسط در حدود ۹۰ عدد میباشد تخمها استوانه‌ای شکل وسفید رنگ است پوره‌های این سن موقع خروج ازتخم قرمز رنگ هستند ولی به تدریج لکه های‌سبز رنگ روی آنها ظاهر میشود وپس از پنج‌مرتبه جلد عوض کردن بالغ میشوند ورنگ آنهاسبز یکنواخت میگردد .

مبارزه ـ در کیاکلای مازندران در سال ۱۳۳۱ این حشره بمقدار زیادی بروز نمود وبامحلول یك درهزار پاراتیون ۲۵ ./٪ سمپاشی شد و نتیجه رضایتبخش بود ولی برای اخذ نتیجه قطعی احتیاج به‌آزمایشهای بعدی دارد .

فورمول زیر هم نتایج خوبی در مبارزه بااین حشره داده است .

B . H . C که دارای ۱۰ درصد ایزومر گاما باشد	۲۰۰ گرم
د د ت ۵۰./٪ قابل تعلیق در آب	۳۰۰ گرم
آب	۱۰۰ لیتر

سنك تخم پنبه Oxycarenus hyalnipennis Casta.
(Hem - Lygeidae)

مناطق‌انتشار ـ در تاریخ ۳۲/۷/۱۱ نمونـه این آفت بوسیله کشاورزی استان ششم جهت تشخیص بـه آزمایشگاه اداره بررسیهای وزارت کشاورزی واصل گردید و در سال ۱۹۲۸ بوسیله آقای سیازوف دربندر بوشهر پیدا شده است . درایران فعلاً در خوزستان دیده میشود .

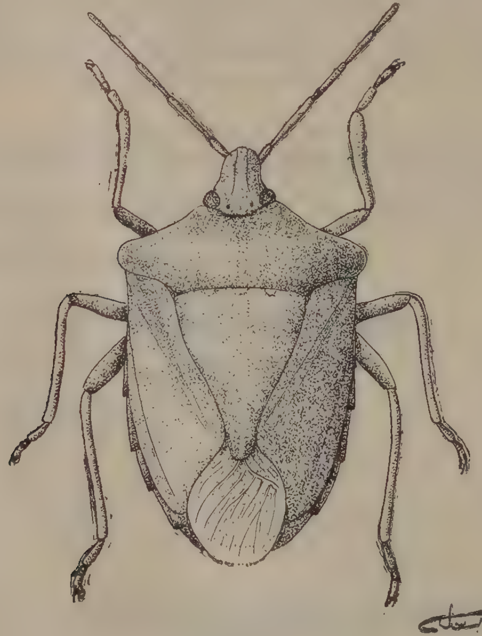
مشخصات ـ رنگ بدن حشره بالغ قهوه ای تیره نزدیك بـه سیاه است بالها در قسمت راس و همچنین در قسمت قاعده شفاف میباشند و گاهی دو لکه مثلثی شکل قرمز رنگی دارند

شد کاملاً مقدور است فقط سمپاشی باید زودتر انجام گیرد یعنی زمانیکـه بوته‌های پنبه شروع بگل میکنند نخستین سمپاشی باید اجرا گردد .

سن سبز پنبه **Nezara viridula L.**

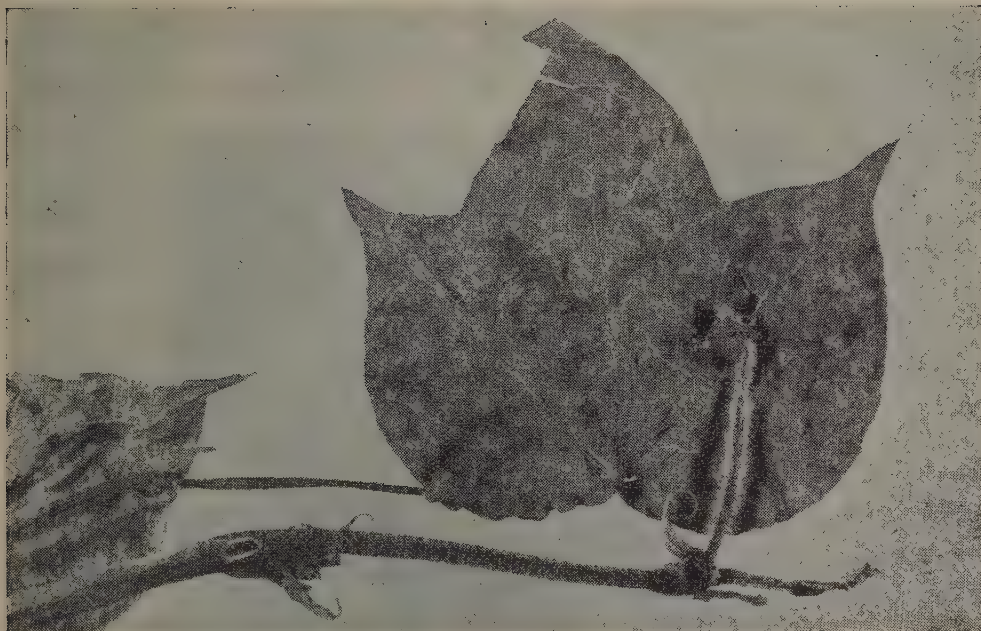
مناطق انتشار ـ این حشره درمازندران و گرگان وجهرم انتشار دارد .

مشخصات ـ سن بالغ حشره ایست درشت بطول ۱٤ میلیمتر وعرض ۸ تـا ۹ میلیمتر رنگ بدن آن سبز وبدون خال میباشد . آخرین مفصل شاخکها قرمز رنگ است . در بعضی ازافراد قسمت جلوی سروپشت سینه اول زرد ودر برخی‌خاکی رنگ میباشد . (شکل۱۵)



شکل ۱۵ ـ سن سبزپنبه
Fig. 15 - Nezara viridula L.
× 4
(Original)

زیان ـ این حشره در سواحل دریای مازندران خسارات زیر را به پنبه وارد میآورد : (بررسی های سیازوف) .



شکل ۱٤ ـ سوراخ خروجی
Fig. 14 - Trou de sortie de C. plebejana
(Original)

این آفت برای اولین بار در سال ۱۳۱۷ ازجویبار مازندران جمع آوری وبرای تعیین‌نام علمی آن وسیله آقای کوثری رئیس اداره بررسی آفات نباتی وزارت کشاورزی بـه لنینگراد فرستاده شده است .

Platyedra spp .

از جنس Platyedra چندین گونه پروانه در ایران وجود دارد که روی بوته های پنبه دیده میشود . طرز خسارت این پروانه‌ها شباهت زیادی به زیان کرم سرخ ویا کرم خار داردارد .

سالهای اخیر درساوه خسارت نسبتاً قابل توجهی ازحمله این حشرات مشاهده شده است که غالباً آنرا بازیان وارده از کرم خاردار اشتباه میکنندلاروهای « پلاتیدرا » به غنچه وقوزه های خیلی جوان حمله میکنند وباعث ریزش آنها میگردد .

گرچه هنوز بررسیهای دقیق و کافی نسبت باین‌حشرات درایران بعمل نیامده استولی همینقدر میتوان گفت که دفع آنها بامحلولهای پاراتیون طبق فورمولیکه برای کرم خاردار گفته



شکل ۱۳ ـ طرز خسارت

Fig. 13 - Dégât de Crocidosoma plebejana Zell.
(Original)

ولی درفصل پائیز این خسارت به۶۰تا۷۰ درصدمیرسد .

بطور متوسط میزان خسارت کرم سرخ درنقاطی کـه انتشار دارد در حدود ۲۰-۲۵٪ کلیه محصول میباشد علاوه برپنبه ، کرم سرخ روی نباتات دیگر نیزازقبیل بامیه و کنف و ختمی زندگی میکند .

طرززندگی ـ این حشره زمستان را بحال لاروی در داخل تخم پنبه یاقوزه و یا زیر خاك میگذراند و کرم سرخ گاهی ۲ سال درداخل بذر بحال استراحت میماند و با اینگونه بذور از کشوری بکشور دیگر انتقال مییابد .

در اوائل بهار لاروها تبدیل به شفیره‌میشوند و ٤ تا ۲۰ روز بعد (برحسب شرایط‌محیط) پروانه ها بیرون میآیند و سه تا هشت روز بعد تخمهای خود را بطور متفرق ویادسته دسته روی قوزه‌های سبز و جوانه ها وبرگ ها وحتی ساقه های خیلی جوان قرار میدهند یك پروانه ماده از ۲۵۰تا۵۰۰ عدد تخم میگذارد ٤ تا ٦ روز بعداز تخمریزی‌لاروهای کوچکی بطول ۱میلیمتر برنگ سفید باسر قهوه‌ای تیره‌رنگ‌خارج میشوند و بلافاصله قوزه وغنچه ها را سوراخ میکنند وداخل آن میشوند . نشوونمای لارو درحدود ۱۳ تا۱٤ روزطول میکشد رنگ لارو در سن‌های آخرپشت‌گلی‌میشود این‌حشره درشرایط مکزیك تا٦ نسل‌میدهد ولی‌درمناطق‌حارّه(تروپیکال) نسلها یکی بعداز دیگری‌ادامه دارد درایران چون دورهٔ انتشارش محدود بوده لذا تعداد نسل آن درسال تعیین نشده‌است .

مبارزه ـ درکشور ایران فقط بایستی اقدامات قرنطینه‌ای شدیدی برای ورود بذور و وش پنبه بعمل‌آورند تاازورود وشیوع این حشره‌جلوگیری بعمل‌آید .

Crocidosema plebejana Zell.

مناطق‌انتشار ـ درایران این حشره فعلاً در جویبار وبابلسر مازندران دیده‌شده است .

درنمونه های ارسالی از بابلسر وجویبار جهت آزمایشگاه دفـع آفات کرج لارو این حشره ونوع خسارت‌آن دیده شده‌است لاروهاداخل ساقه‌پنبه میشوند وازمغز ساقه تغذیه‌میکنند (شکل۱۳و۱٤) راجع به اهمیت خسارت وطرز مبارزه باآن هنوز مطالعات کافی بعمل نیامده‌است .

دوهفته بعد سمپاشی را تکرار کنند .

برای تهیه محلول ابتدا گرد د د ت را در دو تـا پنج لیتر آب میریزند و کاملاً مخلوط میکنند و مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه بحال خود میگذارند سپس بقیه آب را اضافه میکنند . مخلوط د د ت وبی ـ اچ ـ سی (B.H.C.) طبق فورمولی که‌برای کرم قوزه گفته‌شد جهت‌دفع این‌حشره نیز بسیار مؤثراست .

کرم سرخ پنبه **Platyedra gossypieila Saund.**
(Lep. - Gelechidae)

مناطق انتشارـ این‌آفت درایران‌وجود نداشت ولی در۱۵ سال قبل باپنبه های خارجی وارد مناطق جنوبی ایران گردید وبسرعت درنواحی بندرعباس ـ جاسك ـ چاه‌بهار ودشتیاری منتشر گردید و بـا اقدامـات سریع اداره قرنطینه وزارت کشاورزی از شیوع آن جلو گیری بعمل آمد .

این آفت در اغلب کشور های پنبه خیز همجوار ایـران بغیر از روسیه انتشار دارد لذا بایستی مواظبت و مراقبت دقیق بعمل‌آید کـه دوباره وارد کشور نشود زیراکرم سرخ از آفات بسیار مهم وخطرناك پنبه محسوب میگردد واز طرفی دفع آن بی اندازه مشکل است .

علائم ومشخصات ـ حشره کامل پروانه نسبتاً کوچکی است که عرض آن بابالهای‌باز ۱۵ـ۲۰ میلیمتر است بالهای پیشین قهوه‌ای تیره و دارای لکـه های غیر منظم سیاه رنگی است بالهای پسین‌دارای انتهای باریك وتیز است‌ورنگ‌آنها خاکستری نقره‌ای است وفاقد لکه میباشد لبه هردوبال را موهای ظریف نسبتاً بلندی احاطه کرده است .

لارو این‌حشره برنگ پشت گلی‌است وطول‌آن پس‌ازبلوغ به‌۱۲ میلیمتر میرسد طول شفیره کرم سرخ ۸ تا ۱۰ میلیمتر وضخامتش ۲٫۵ تا ۳ میلیمتر میباشد .

زیان ـ کرم سرخ به قوزه پنبه آسیب میرساند و فقط در آغاز فصل از گل پنبه نیز تغذیه میکند ولی همینکه قوزه‌ها ظاهر شد لاروها داخل قوزه میروند واز الیاف و مغز تخم پنبه تغذیه میکنند لاروهای جوان داخل غنچه‌ها نیز میروند ولی باعث ریزش آنها نمیشوند . در هر صورت الیاف قوزه‌های مبتلا غیرقابل استفاده میشود واکثر قوزه‌های مبتلا به‌زمین میریزد .

در فصل تابستان میزان غنچه وگل و قوزه‌ای که میریزد درحدود ۲٫۵ تا۴٫۵ ٪ است

کنجد، کتان صدمه میزند وخسارت آن روی نباتات زیرهم دیده شده‌است. گوجه فرنگی، فلفل، بادمجان، پیاز، نخود، عدس، کاهو، سیب زمینی، کلم، گندم و ذرت و عده‌ای از نباتات هرز ولی خسارت آن روی چغندر قند ویونجه و پنبه مهم میباشد.

طرز زندگی ــ این حشره زمستان را بیشتر به‌صورت شفیره میگذراند. پروانه های نسل اول برحسب آب وهوای محل از نیمه فروردین تانیمه اردیبهشت بیرون میآیند و معمولاً بعد از غروب آفتاب پرواز میکنندپروانه‌هاتخمهای خودرابطوردسته‌جمعی (تا ۳۵۰ عدد تخم دریکدسته) درزیر یاروی برگ قرار میدهند. روی تخمها بوسیله‌موهائیکه ازبدن ماده درموقع تخمریزی جدا میشود پوشیده شده است تخمریزی ۲ تا ۳ روز بعد از خروج پروانه ها شروع میشود و ۱۰ تا ۱۵ روز ادامه دارد هرپروانه ماده برحسب نوع تغذیه وشرایط محیط از ٤۰۰ تا ۱۷۰۰ عدد تخم میگذارد تعداد تخم پروانه هائیکه درتابستان تخمریزی میکنند بمراتب کمتر است. برحسب درجه حرارت وسایر شرایط محیط تخمها چهار تاده روز بعد باز میشوند و لاروهای نوزاد خارج میگردند.

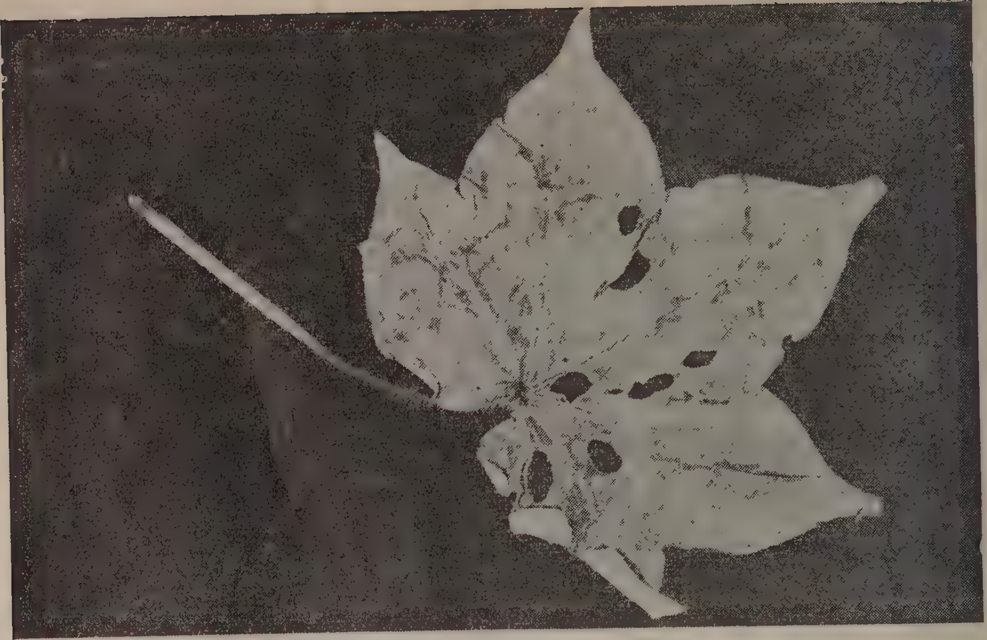
لاروهای مزبور ابتدا از پارانشیم برگ تغذیه میکنند سپس کلیه قسمت سبز برگ را خورده ورگبرگها را باقی میگذارند وعلاوه بربرگ دیده شده‌است که ازغنچه وبندرت ازقوزه وساقه نیزتغذیه میکنند.

مدت‌نشو ونمای لارو ۱٦تا۲۷ روز طول‌میکشد ودر عرض اینمدت ٥ مرتبه جلدعوض میکند قسمتی از روز را لارو از نبات پائین میآید و لای شکاف زمین وزیر کلوخه ها بسر میبرد معمولاً در موقعیکه هوا گرم میشود لاروها ازروی نباتات به‌روی زمین فرود میآیند.

برای شفیره شدن، لاروها درعمق ٥ تا ۱۰ سانتیمتر زیرخاك گهواره بیضی شکلی تعبیه میکنند ودر آنجا تغییر شکل میدهند مدت شفیرگی در بهار ٥ تا ۱۰ روز ودر پائیز ۲۰ تا ۳۰ روز است.

تعداد نسل آن بسته به‌نقاط مختلف فرق میکند (۲ تا٦نسل) نسل اول آن بیشتر روی یونجه وعلفهای هرز میباشد.

مبارزه ــ نباتات مبتلا را بامحلول د د ت قابل تعلیق در آب (وتابل) میتوان سمپاشی کرد اگر د د ت ٥۰٪ باشد مقداریك کیلو د د ت وتابل را در ٤۰۰ لیتر آب میریزند وچنانچه ۱۰٪ باشد مقدار یك کیلو گرم را در ۱۰۰ لیتر آب‌حل کرده سمپاشی میکنند موقع سمپاشی دراواسط بهار وقتیکه علائم اولین حمله روی برگها مشاهده گردید میباشد اگرحمله شدید باشد





شکل ۱۱ و ۱۲ ـ طرز خسارت کارادرنیا روی برگ پنبه

Figs. 11 - 12 - Degât de L. exigua sur les feuilles du cotonnier

(Original)

شکل که بوسیله حاشیه خاکستری رنگی محصور گردیده و یك لکه مدور نارنجی روی بالها دیده میشود . بالهای پسین سفید رنگ و دارای لبه‌های تیره‌است ریشك‌های بال پیشین خاکستری و بال پسین سفید رنگ است . (شکل ۹)

لاروهای بالغ در حدود ۲۷ میلیمتر طول دارند رنگ پشت آنها سبز کم و بیش تیره و زیر شکمشان روشن است رنگ لاروهای این حشره بسیار متغیراست و ازسبز روشن تا قرمز دیده‌میشود درپشت لارو۲٤–۳۲ خط موج‌دار تیره رنگ در جهت عرض وجوددارد وسه خط روشن‌طولی تمام‌این‌خطوط را به ٤دسته‌تقریباً مساوی تقسیم میکنند نواری که از روی مجاری تنفس‌عبورمیکند تیره رنك است ودرزیر به نوارعریض‌روشن که اکثر نارنجی رنگ میباشدمتصل میگردد در حوالی منافذ تنفس که روی حلقه های شکم وجود دارد یك لکه سفید رنگی دیده میشود . شفیره بطول ۱۲ تا ١٤ میلیمتر و برنگ خرمائی روشن است . (شکل ۱۰)



شکل ۹ - پروانه کارادرنیا
Fig. 9 - Laphygma exigua
× 2
(Original)



شکل ۱۰ - لارو کارادرنیا
Eig. 10 - La chenille de L. exigua.
× 2
(Original)

تخم این‌حشره کروی‌شکل‌وقاعده‌آن‌مسطح میباشد ودارای۴۰تا۵۰ خط برجسته‌ایست که دو قطب آن را بهم وصل میکند رنگ تخمها سبز مایل به زرد میباشد قطر تخمها ۰٫۵ میلیمتر است .

زیان ـ لارو این حشره از پارانشیم برگ تغذیه میکند و گاهی به غنچه‌ها و بندرت به قوزه‌ها آسیب میرساند . (شکل۱۱و۱۲)علاوه برپنبه این‌حشره به چغندرقند، پونجه، کنف،

آن بهم نچسبد سپس از این طعمه بمقدار ٤۰ تا ۵۰ کیلوگرم در هکتار میباشند .

بهتر است عملیات را ده روز بعد تکرار کنند . درصورتیکه B.H.C. دارای ده درصد ایزومر گاما باشد طعمه مسموم را با فورمول زیر تهیه کنید .

بی‌ـاچ‌ـسی (B.H.C.) که دارای ٪ ۱۰ ایزومر گاما باشد		۱ کیلو
سبوس گندم		۱۰۰ «
آب	در حدود ۵۰	لیتر

این مقدار برای دو هکتار مزرعه کافی است .

اگر سطح آلوده محدود و کم است میتوان بی اچ سی را بصورت محلول طبق فورمول زیر بکار برد .

بی‌ـاچ‌ـسی ٪۱۰ ایزومر گاما (و تابل)	۱ کیلو
آب	۶۰۰ لیتر

پس از مخلوط کردن سطح آلوده را آبپاشی کنند بطوری که برای هر متر مربع یك‌تا دو لیتر محلول پاشیده شود (پس از آبپاشی قبلی) .

فصل سمپاشی ـ برای تعیین فصل سمپاشی باید مزرعه را مرتباً معاینه کرد و بمحض اینکه اولین آثار حمله آفت مشاهده گردید عملیات را شروع کرد . بطوریکه در بالا تذکر داده شد این حشره در سال چند نسل دارد و میتواند روی عده زیادی گیاهان مختلف زندگی کند بنابراین فقط موقعی باید طعمه پاشی کرد که حمله آفت در مزرعه پنبه شروع شده باشد این موضوع را از پژمرده شدن بوته‌ها میتوان تشخیص داد .

طعمه مسموم را عصر تا نزدیك غروب در مزرعه پخش کنند .

درصورت لزوم دو تا سه مرتبه بفاصله ده روز طعمه‌پاشی را تکرار کنند .

کارادرنیا **Laphygma exigua Hb.**
(Lep. - Noctuidae)

مناطق انتشار ـ اطراف تهران شیراز ـ خراسان ـ آذربایجان

مشخصات ـ حشره بالغ پروانه‌ایست کوچك بطول ۱۱ـ۱۲ میلیمتر و عرض آن با بالهای باز ۲۶ تا ۳۴ میلیمتر است بالهای پیشین خاکستری مایل بخرمائی‌است یك لکه قلوه‌ای

از نزدیك خاك مورد حمله قرار میدهد و باعث شکستن و افتادن بوته میگردد .

این آفت در ایران جزو آفات مهم چغندر قند نیز میباشد وعلاوه براین نبات به‌نباتات دیگری ازقبیل توتون ، گوجه فرنگی، سیب زمینی، کلم ، ذرت ، کاهو، غلات وحتی خزانه مرکبات خسارت میزند .

طرز زندگی ـ لاروها زمستان را درعمق ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر زیرخاك بحال‌استراحت بسر میبرند در اوایل بهار لاروها درمحلهای مخصوصی که خودشان تعبیه کرده‌اند ودیوارهای آنرا بوسیله تار پوشانیده‌اند تبدیل به شفیره میشوند ۱۴ تا ۲۱ روزبعد، از این شفیره‌ها پروانه‌هاخارج میشوند . پروانه‌ها تخم خود را روی علفهای هرز مختلف مخصوصاً Convolvulus میگذارند یك پروانه ماده میتواند در حدود ۸۰۰ تا ۲۰۰۰ تخم بگذارد لاروهائیکه از تخم خارج میشوندابتدا بطور آزاد زندگی میکنند و برای تغذیه برگهای گیاهان را سوراخ میکنند سپس ازروی‌نبات بزمین فرود میآیند و داخل خاك میگردند .

پروانه‌های نسل اول در شرایط اطراف تهران‌درحدود اواسط فروردین‌ماه ظاهرمیشوند پروانه‌های نسل دوم در اواسط خرداد ماه و نسل سوم در مردادماه ظاهر میشوند ولاروهائیکه از نسل سوم بوجود میآیند در اواخر پائیز بالغ شده تا سال آینده در داخل خاك میمانند و بدین ترتیب در حدود سه نسل در سال ایجاد میکنند .

تعداد تخم در نسل دوم و سوم کمتر است ولی این تخمها سریعتر ازنسل اول تفریخ میشوند و چنانچه شرایط مساعد باشد بعد از سه روز لاروها خارج میشوند .

مبارزه ـ در مبارزه با شب‌پره زمستانی باید دقت زیادی به تمیز نگهداشتن مزرعه مبذول داشت زیرا همانطوریکه در زیست‌شناسی این آفت ذکرشد پروانه تخم‌خود را روی‌علفهای هرزمیگذارد لذا جمع آوری ومعدوم کردن علفهای هرز به‌مقدارقابل ملاحظه‌ای ازشدت وشیوع آفت جلو گیری میکند .

۲ـ ازطرق شیمیائی بهترین‌طریقه ، استعمال طعمه مسموم (سبوس وترکیبات B.H.C.) است که بطریق زیر تهیه و بکار برده میشود .

کلیه ترکیبات B.H.C. یاگامکسان برای مبارزه با این آفت مؤثر میباشد .

مثلاً اگر اگروسید ۷ موجود باشد مقدار ٤ کیلو گرم اگروسید را با ۱۰۰ کیلوسبوس مخلوط میکنند وکاملاً آنرا بهم میزنند تا سم و سبوس بطور یکنواخت با هم مخلوط شوندسپس بتدریج آب بآن اضافه میکنند (در حدود ۵۰ لیتر) بطوریکه سبوس مرطوب شود ولی ذرات

شب پره زمستانی **Euxoa segetum Schiff.**
(Lep . Noctuidae)

مناطق انتشار ـ این آفت در غالب نقاط ایران خصوصاً آذربایجان ـ خراسان ـ فارس تهران ـ مازندران و گیلان انتشار دارد .

مشخصات ـ عرض پروانه با بالهای باز ٤٠ تا ٤٥ میلیمتر است رنگ بالهای جلو از زرد مایل بخاکستری تاقهوه‌ای مایل بخاکستری تغییر میکند ودرافراد ماده گاهی سیاه مایل به قهوه‌ای است روی این بالها نوارهای عرضی دندانه دار وسیاه رنگی وجود دارد که گاهی تمیز داده نمیشود بعلاوه روی هریك ازبالها دروسط ونزدیك به‌لبه بالایی دولکه سیاه مخصوص شبیه به لوبیا ولکه دیگری درقاعده وتقریباً مدور وجود دارد این‌لکه‌ها را حاشیه‌های سیاه رنگ‌احاطه کرده است در قاعده بال یك لکه کشیده دیگری هم وجود دارد که مرکزآن روشن میباشد بالهای‌پسین گاهی مایل‌بخاکستری‌است ولبه خارجی آنها مانند بال جلودارای ریشکهای کوتاهی میباشد . شاخکها بلندوباریك ودرنرهاقاعده آنها پروش میباشدشکم وسینه پروانه قهوه‌ای‌رنگ است درقاعده ساق پاها یك‌خار وجود دارد . (شکل۸)



شکل ۸ - شب پره زمستانی
Fig . 8 - Euxoa segetum
$\times 1\frac{1}{2}$
(Original)

بدن لارو ضخیم و رنگ آن متغیر است و اغلب برنگ خاکی مایل به سربی میباشد روی پشت لارو یك نوار عریض قهوه ای کم رنگ ودروسط این نوار یك خط باریك روشن دیده میشود زیر بدن روشنتر است در موقع بلوغ طول لارو به ٤٥ تا ٥٠ میلیمتر میرسد روی هریك از حلقه های شکم چهار خال سیاه رنگ وجود دارد. بدن و سر و سینه در لاروهای جوان زرد روشن است ولی در موقع بلوغ سر لارو قرمز رنگ میشود .

شفیره برنگ زرد مایل به قهوه‌ای میباشد و طول آن به ١٤ تا ١٩ میلیمتر میرسد .

زیان ـ لارو این پروانه یکی از آفات مهم پنبه ایران محسوب میشود لاروها در موقع خارج شدن جوانه‌ها از خاك دو برگ اول (کوتیلدون) را سوراخ میکنند و این سوراخها در دو برگ کاملاً متقارن میباشد . موقعیکه بوته قدری رشد کرد لارو مزبور ساقه پنبه را شبها

(Isomere gamma) و د.د.ت و گوگرد میباشد.

گاهی بجای ایزومر گاما ازسم جدید دی‌الدرین بکار میبرند دراین صورت فورمولهای زیر توصیه شده است.

$2\frac{1}{2}$ - 5 - 40

$2\frac{1}{2}$ - 10 - 40

$1\frac{1}{2}$ - 10 - 0

$1\frac{1}{2}$ - 4 - 40

$1\frac{1}{2}$ - 5 - 0

مقدار مصرف کوتون دست برحسب شرایط مزرعه خصوصاً رشد بوته‌ها متفاوت است و از ۲۰ تا ۳۰ کیلو درهکتار پاشیده میشود. معمولاً دوتا چهار مرتبه گرد پاشی بفاصله پانزده تا بیست روزازموقعیکه اولین لاروهای کرم خاردار یانوزاد سایر آفات که با کوتون دست قابل‌مبارزه هستند ظاهر میشوند انجام میگیرد.

پاراتیون ٪۲۵ ۱۰۰ گرم

مایع خیس کننده (Mouillant) ۱۰۰ تا ۲۰۰ گرم (برحسب نوع آن)

آب ۱۵۰ لیتر

اگر پاراتیون دارای‌غلظتی کمتر یابیشتر از ۲۵ درصدباشد لازم است بهمان نسبت‌مقدار آنرا بالا وپائین‌برد.

برای هرهکتار پنبه برحسب درجه رشد بوته‌ها ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ لیتر محلول لازم است.

پاراتیون ازسموم کم دوام است بنابراین باید موقعی‌شروع بسمپاشی کرد که حمله‌کرم خاردار درمزارع شروع شده باشد درساوه طبق آزمایشهای آقایان نامبرده دربالا اوایل‌شهریور ماه موقع مناسبی است ولی در مناطق جنوبی باید زودتر عملیات راشروع کرد. درهرحال دوتا سه سمپاشی بفاصله یك هفته لازم است تابتوان نتیجه مثبتی بدست‌آورد.

ترکیبات پاراتیون برای انسان سم خطرناکی است وباید در موقع استعمال نهایت دقت بعمل آید که خطری متوجه‌کارگران سمپاشی نشود. دراین خصوص قبل‌ازشروع بکارلازم‌است دستورات جامع ازکارشناسان دفع آفات گرفته شود.

ترکیبات آلمانی بخصوص E - 605 یا Follidol بصورت امولسیونهای غلیظ ۳۰ و ٤٥ درصد (ساخت کارخانه Bayer) .

ترکیبات فرانسوی بنام Phosphemol از ٥ تا ۲٥ درصد پاراتیون خالص دارند . برای مبارزه با کرم خاردار فورمول زیر توصیه میشود .

درسال جاری یك سری آزمایشهای دیگر درخوزستان وسیله آقایان مهندس میرصلواتیان ومهندس دفتری بکمك کشاورزی استان ششم شروع شده وهنوزهم ادامه دارد وطی این بررسیها نکات بسیاری از زیست شناسی این حشره روشن گردید ، وسموم دیگری هم مورد آزمایش قرار گرفته است بین این سموم چند فورمول باترکیبات فلوسیلیکات دوباریم Flucsilicate de barium بکار برده شده که هیچیك نتیجه مطلوب نداشته است ولی محلولهای پاراتیونی همانطور که در آزمایش‌های سال پیش ساوه نیز معلوم گردید میتوانند در مبارزه با کرم خاردار بکار روند ولی برای تعیین روش بکار بردن این سموم باید منتظر تفحصات بیشتری بود .

ترکیب دیگری که مورد توجه واقع گردیده و ممکن است تا بدست آوردن سم بهتری مورد استفاده قرار گیرد مخلوطی از د د ت و B H C و گوگرد میباشد این مخلوط را بصورت گرد بکار میبرند وانواع آن به نسبت‌های مختلف درهمه جای دنیا ساخته میشود وبطورکلی بنام کوتون دست Cotton Dust معروف میباشد استعمال کوتون دست درمزارع پنبه درکشورهایی که سازنده سم هستند بسیارمعمول است ولی درایران موقعی بکاربردن آنها مقرون بصرفه خواهد بود که رقیق کردن سموم درایران مقدور باشد .

اینك برای اطلاع چند فورمول کوتون دست که درکشورهای امریکا واروپا معمول است ذکر میشود .

۱ -	5 - 10 - 40
۲ -	5 - 10 - 0
۳ -	3 - 10 - 40
٤ -	3 - 10 - 0
٥ -	3 - 5 - 40
٦ -	3 - 5 - 0
۷ -	2 - 10 - 50
۸ -	2 - 5 - 50
۹ -	2 - 10 - 40
۱۰ -	2 - 10 - 0
۱۱ -	2 - 2 - 0

در فورمولهای بالا از چپ براست اعداد ذکر شده بترتیب مربوط به ایزو مرگاما

گرچه نتایج حاصله ازاین‌بررسی ها ازهرحیث قابل تحسین است ولی آلودگی مزارع پنبه ساوه به کرم‌خاردار باندازه کافی شدت ندارد وباید در مناطقی مـانند کرمان وخوزستان‌این آزمایشها تجدید گردد .

قسمتی از این مطالعات کـه مربوط بـه مبارزه است نشان میدهد کـه بین ترکیبات شیمیائی زیر .

Marlate (Metoxychlor)
E.PN.
Toxaphen (Poudrage)
Cotton Dust (3 - 10 - 0)
Phosphemol (25 %.Para thion)
Fosferno (20 %. «)
Murphos Parathion (25 %. Parathion)
Aldrin (60.% emulsion)
Dieldrin (18/5 %. emulsion)
Toxaphen (Wettable powder 10 %.)
DDT + B H C (« »)

ترکیباتی که دارای پاراتیون بوده‌اند نتیجه بهتری درجلو گیری‌ازخسارت کرم‌خاردار داده‌اند اگر تعداد قوزه های آلوده بکرم خاردار رانسبت بقوزه های سالم مدرك عمل قرار دهیم ترکیبات مختلف نتایج زیررا داده است .

۱ ـ پاراتیون ./٢٥	۲/۸	درصد قوزه آلوده به کرم خاردار			
۲ ـ فوسفمول وفوسفرنو	۲/۹	»	»	»	
Cotton dust ـ ۳	۳/۷	»	»	»	
٤ ـ دی الدرین ومخلوط د د ت و B H C	٤/٥	»	»	»	

بقیه سموم نامبرده دربالا بیش‌از ./٥ آلودگی نشان میدهد.

بنابراین ترکیبات پاراتیونی عجالتاً برای مبارزه با کرم خاردار بهتراز سایر ترکیبات شیمیائی موجود میباشد .

ترکیبات پاراتیونی دربازار تهران به اسامی و غلظت های مختلف بدست میآید درموقع خرید باید سازنده وغلظت امولسیون را مورد توجه قرارداد .

پـاراتیونهای ساخت انگلستان بنـام Murphos 35 دارای ./٢٥ و Fosferno دارای ./۲۰ پاراتیون است .

این حشره هرسال درشرایط خوزستان ٤ تا ٥ نسل تولیدمیکنند.

مبارزه ـ یکی از اصول مبارزه با کرم خادارمبارزه زراعتی میباشد در بعضی‌از کشور ها از قبیل مصر برای اینکار قوانین مخصوص وضع شده است و زارعین مجبورند بطور دسته جمعی درفصل پائیز آخرین محصول را زودتر برداشت کنند وبقایای آنهارا جمع آوری کنند وبسوزانند ومزارع را باشخمهای متعدد ازعلف هرزپاك نمایند.

۲ ـ درمزارع مبتلا گردپاشی باارسینات دوشو ۳۰ تـا ٤۰٪ میزان آلودگی را تقلیل میدهد.

۳ ـ طبق آزمایشهائیکه اخیراً بعمل‌آمده است سمپاشی با فورمول زیر تا اندازه ای از خسارت آن‌جلوگیری مینماید:

د د ت قابل تعلیق در آب ۵۰٪	٤۰۰ گرم
B.H.C. » » » با ۱۲٪ ایزومر گاما	۲۰۰ گرم
آب	۱۰۰ لیتر

برای تهیه محلول ابتدا ٤۰۰ گرم د د ت را در ۱۰ لیتر آب خیس میکنند سپس درظرف دیگری درده لیتر آب ۲۰۰ گرم .B.H.C ۱۲٪ را میریزند وهردو محلول را مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه بحال خود میگذارند سپس دو محلول را باهم مخلوط میکنند و باین محلول ۸۰ لیتر آب اضافه میکنند برای هرهکتار مزرعه پنبه برحسب‌درجه رشد بوته‌ها از ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ لیتر ازاین‌محلول لازم است.

٤ ـ اخیراً در مصر و عراق آزمایشهایی بوسیله سم Endrin برای دفع این آفت بعمل آمده است و نتایج رضایتبخشی گرفته اند ولی چون سم مزبور در دسترس نبود آزمایش با آن میسر نگردید ازسموم جدید درسال جاری برای دفع کرم خاردار Aldrin درفارس و خوزستان آزمایش شده‌است ولی تحقیقات مزبور هنوز تکمیل‌نشده وبیك‌دوره عمل دیگری احتیاج دارد آنچه مسلم است دوام‌آلدرین روی نباتات‌بسیار کم است وبسرعت اثرسمی خودرا ازدست میدهد بنا براین آزمایشهای دیگری بادی الدرین (Dieldrin) وسموم دیگر مانند توکسافن وکلردان باید بعمل آید.

در سال ۱۳۳۲ آزمـایشهائی وسیله آقایان مهندس شکوهی و مهندس هاشمی نسبت بکرم خاردار در ساوه (ملك‌آباد) بعمل آمده است وبرای انجام آنها از طرف این آزمایشگاه سموم جدید ازقبیل دی‌الدرین والدرین وفسفمول وغیره باختیار آقایان نامبرده گذارده شد.

زیان ـ لاروهای این حشره علاوه بر تغذیه مختصر از برگ و جوانه های انتهائی و شکوفه وارد قوزه پنبه میشوند وازالیاف آن میخورند وباقیمانده الیاف را بافضولات خود آلوده ومحصول را غیر قابل مصرف میکنند .

علاوه بر پنبه تقریباً بتمام گیاهان خانواده Malvaceae حمله میکنند .

در نواحی جنوب ایران کرم خاردار مهمترین آفت پنبه محسوب میشود وخسارت زیادی وارد میآورد .

در کرمان گاهی زیان آفت از ۵۰ ٪ محصول تجاوز میکند ودر خوزستان در بعضی نقاط تا ۷۰٪ خسارت میزند . در استان اخیر پنبه کاری بطور معمول بسیار خوب میشود وعایدی سرشاری برای زارعین دارد ولی بعلت وجود کرم خاردار زراعت مزبور بکلی درخوزستان متروك شده است وازاین راه هرسال مبلغ هنگفتی خسارت بکشاورزان وارد میآید .

طرز زندگی ـ کرم خاردار زمستان را در نقاط سرد (مثل کرمان) بحال شفیرگی میگذراند ولی در نقاط گرمسیر در زندگی این حشره وقفه‌ای حاصل نمیگردد و میتوان حشره بالغ ولارو و شفیره آن را درتمام سال مشاهده کرد پروانه‌ها در اوایل بهار ظاهر میشوند وروز ها در زیر قوزه‌ها وبرگها استراحت میکنند و بندرت (موقع جفتگیری) آنها را در روز میتوان روی برگها دید . پروانه ماده تخمهای خودرا شبها روی بوته پنبه در اطراف قوزه‌ها وغنچه ها و جوانه های انتهائی میگذارد وبطور معمول روی هرقوزه یك تخم قرار میدهد ولی سایر پروانه‌های ماده نیز بهمین ترتیب تخمریزی کرده ودر نتیجه روی یك قوزه میتوان تاچند تخم مشاهده کرد قطر تخمها تانیم میلیمتر میرسد . در شرایط آزمایشگاهی در عرض ۵ شب یك ماده تا ۲۰۰ تخم گذارده‌است ولی بطور متوسط تعداد تخم هر پروانه ماده درحدود ۱٤۰ عدد میباشد تخمها برحسب درجه حرارت بعداز ۳ تا ۱۲ روز باز ولاروهای جوان خارج میشوند دوره لاروی بین ۱۵ تا ۲۸ روز دوره شفیرگی ۱۰ تا ۱٤ روز طول میکشد .

لارو بمحض خروج ازتخم داخل غنچه وجوانه انتهائی میشود وچند روز بعد چنانچه قوزه وجود داشته باشد آنرا سوراخ کرده داخل میشود واز الیاف آن تغذیه میکند از این سوراخها عوامل بیماری قارچی داخل قوزه میشوند والیاف را سیاه وغیر قابل مصرف مینمایند لاروها بعد از آنکه بالغ شدند درزیر برگها وقوزه‌ها یادرشکاف خاك ویادرظروفیکه برای جمع آوری قوزه‌ها بکارمیرود تبدیل به شفیره میگردند وبایستی متذکر شد که یکی ازطرق انتشاراین آفت همین قوزه‌های حاوی لاروهای، بالغ وشفیره وپیله است که درداخل کیسه‌ها ازنقطه ای بنقطه دیگر حمل میگردد .

ایزومر گاما	٪۳
گل گوگرد	٪۴۰
د د ت	٪۵–۱۰

از این مخلوط ۲۰ تا ۳۰ کیلو در هکتار پاشیده وهردوتا سه‌هفته یکبار تکرار کنند .

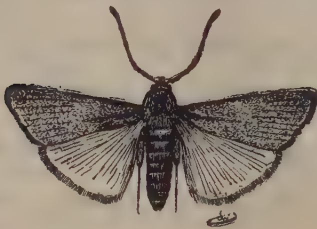
کرم‌خاردار **Earias insulana Boisd.**

(Lep. - Hylophilidae)

مناطق‌انتشار ـ این حشره در نواحی جنوب ایران (کرمان . خوزستان . فارس . بلوچستان) شیوع دارد ودر خراسان و کرمانشاه واطراف تهران (ورامین گرمسارساوه) نیزدیده شده است .

مشخصات ـ حشره کامل پروانه ایست کوچك بطول ۹ میلیمتر و عرض آن بابال های باز ۲۰–۲۲ میلیمتر رنگ سروسینه و بالهای جلو سبز مغز پسته ای است ودر موقع استراحت نوارهای‌موجداری دیده‌میشود که روی دوبال مجموعاً شکل W انگلیسی را دارد بال عقب‌سفید رنگ است ولی دراواخر تابستان افراد زرد قهوه‌ای رنگی نیز دربین آنها دیده میشود . (شکل ٦)

بدن لارواین پروانه همانطوریکه‌ازاسمش معلوم میشود برآمدگیهائی شبیه به خار دارد و در قاعده هر یك از این خارها لکه نارنجی رنگی وجود دارد طول بدن لارو پس از رشدکامل ۱۵ میلیمتر است رنگ لاروها گاهی قهوه‌ای مایع بقرمز وبعضی اوقات سبزمایل بآبی میباشد (شکل۷)



شکل ٦ - پروانه کرم خاردار
Fig. 6 - Earias insulana Boisd.
X 2
(Original)

شفیره‌ها در داخل پیله قهوه‌ای ویاسفیدتیره‌رنگی‌قرار دارندوطول آنها بین ۹ تا ۵ر۱۱ میلیمتر است پیله ها از یکطرف مثل آنکه بریده بوده و از طرف دیگر بتدریج باریك میشود (تقریباً شبیه قایق) .



شکل۷ ـ کرم‌خاردار
Eig. 7 - La chenille de E. insulana.
× 4
(Original)

یا

توکسافن	۵۰٪	۲ کیلو
ددت	۵۰٪	۱ کیلو
آب		۵۰۰ لیتر

طرز تهیه محلول بهمان ترتیبی است که برای کرم خاردار ذکر شده است. مقادیریکه در بالا داده شده است جهت سمپاشی یك هکتار مزرعه پنبه در موقع گل کردن کافی است ولی اگر بوته‌ها رشد زیادی داشته باشد باید مقدار آب را کمی بالا برد. اگر وسایل سمپاشی موتوری جدید در دسترس باشد مقدار آب را میتوان تا ۱۰۰ لیتر تقلیل داد.

۳ـ د د ت بتنهائی نتایج نیکوئی در مبارزه با این آفت دارد.

طبق آزمایشهائیکه در مغان بعمل آمد فورمول زیر اثرات رضایتبخش داده است.

د د ت و تابل ۵۰٪		۲ کیلو
آب		۶۰۰ کیلو

این مقدار محلول برای سمپاشی یك هکتار مزرعه کافی است فقط درمواردیکه بوته‌ها زیاد رشد کرده باشند ۸۰۰ـ۱۰۰۰ لیتر محلول لازم است.

موقع سمپاشی ـ بهترین موقع سمپاشی وقتی است که تخمگذاری شده باشد وچندعدد ازلاروهای جوان نیز از تخم بیرون آمده باشند ازنظر فنی سمپاشی را موقعی شروع میکنند که درصد بوته چهار تاپنج لارو جوان روی جوانه های انتهائی کشف شود البته این طرز عمل برای زارعین مقدور نیست بنابراین بطور معمول سمپاشی زمانی باید شروع گردد که اولین قوزه های پنبه تشکیل میشود زیرا دراین موقع لاروهای جوان وارد قوزه‌ها میشوند. در مواردیکه منطقه شدیداً آلوده باین آفت است بایدسمپاشی را پانزده روز بعد تکرار کرد.

تذکر. باوجود نتایج مفیدی که ازگرد پاشی با د د ت وهگزاکلور وسیکلوهگزان در مبارزه با آفات پنبه بدست آمده است معهذا در اینجا ازتوصیه این فورمولها خود داری گردید زیرا باروش گردپاشی برای هرهکتار ۵۰ تا ۱۰۰ کیلو سم لازم است وچون این سموم ازخارج آورده میشوداز نظر اقتصادی قابل قبول نیست وهزینه هرهکتارسمپاشی بالغ بریکهزار تادوهزار ریال میشود البته اگر موقعی این سموم در کشور تهیه گردید فورمول زیر برای مبارزه با کرم قوزه وچند آفت دیگر پنبه بسیار مفید خواهد بود.

پروانه تخمهای خود را بطور منفرد ومتفرق روی قسمتهای مختلف نباتات هرز ونباتات زراعتی بخصوص روی پنبه و کرچك‌وذرت و کنف وختمی‌وتوتون ونخودمیگذارد . بطورمتوسط یك پروانه میتواند از ۵۰۰ تا ۲۷۰۰ تخم بگذارد مدت تخمریزی یك پروانه تا ۲۰ روز ادامه دارد .

پروانه‌ها بوته های پنبه‌ای‌راکه گل وشکوفه دارند برای تخمریزی ترجیح میدهند .

لاروها درتابستان ۳ تا ٤ روز ودرپائیز ۷ تا ۱۰ روز بعداز تخمریزی ازتخم بیرون‌میآیند

لاروها درمرحله اول‌ازهمان قسمتی که تخم‌روی آن‌قرار داشته تغذیه میکنند ومخصوصاً « پارانیشم را خورده ورگبرگها را باقی میگذارند سپس به‌غنچه ومیوه وگل‌حمله میکنند واین قسمت از نبات‌را بمراتب بهتراز برگهامیخورند درتابستان لاروها درمدت ١٤ تا١٨ روز ودرپائیز ۱۷ تا ۲۱ روز بالغ میشوند ودراینمدت ۵ مرتبه جلد عوض میکنند . لاروهای بالغ ازنبات‌پائین آمده ودرعمق ٤تا۸ سانتیمتری درداخل خاك تبدیل بشفیره میگردند . درتابستان مدت شفیرگی ۱۲ تا ١٤ روز طول میکشد ولی درنسل پائیز دوره شفیرگی تا بهار سال آتی ادامه مییابد . پس بطورکلی نشو ونمای یك نسل درحدود ٤٠ روز طول میکشد وپروانه ها در حدود ٢٤ـ٣٤ روز زندگی میکنند .

این‌حشره درسال برحسب شرایط جوی سال ومنطقه انتشارش ۲ تا ٤ نسل‌ایجاد می‌کند.

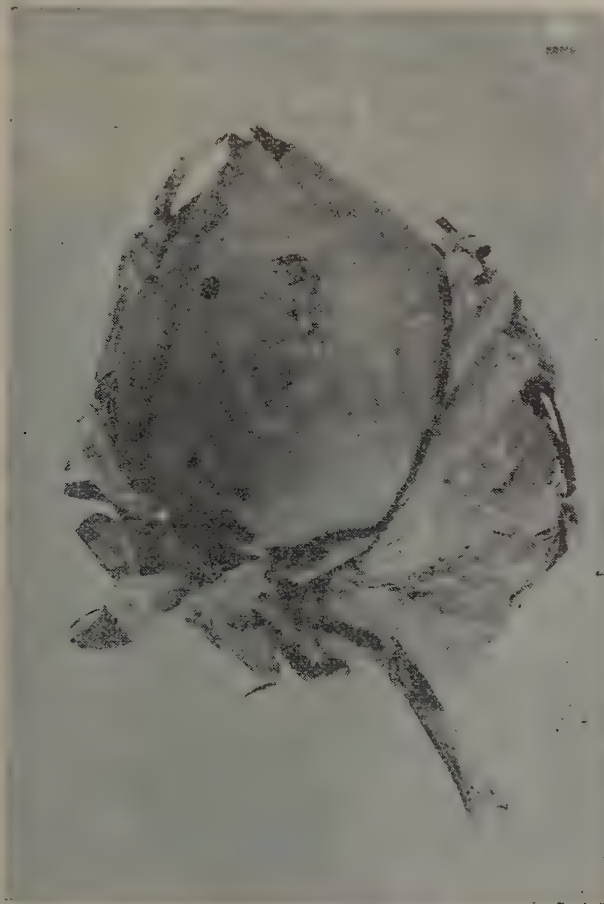
خسارت این حشره طوریست که علاوه برنامرغوبی جنس ازمیزان محصول باندازه قابل ملاحظه‌ای‌میکاهد لاروها گل‌وغنچه وقوزه‌راسوراخ‌کرده ومحتویات‌آنرا میخورندگلها وغنچه‌های خسارت دیده میریزند وبار نمیدهند . قوزه مبتلا اغلب میریزد و در صورتیکه باقی بماند الیاف آن کثیف میشود وطول الیاف کم میگردد وقوزه فقط ازقسمتهائی کـه خسارت ندیده است بـاز می شود .

مبارزه ـ چون لارو این پروانه برای زمستان درزیر خاك دالانهائی حفر میکند ودر آنجا تبدیل بشفیره میشود لذا شخم پائیزه وزمستانه برای دفع این حشره بسیار مفید خواهدبود زیرا سوراخ دالانها درنتیجه شخم‌شکسته میشود ودربهار پروانه نمیتواند اززیر خاك خارج‌شود.

۲ـ سمپاشی نباتات مبتلا طبق فورمول های زیر در دفع این حشره بسیار مفید است .

د د ت و تابل	٪۵۰	یك کیلو
B.H.C.	٪۱۲ ایزوماگاما	یك کیلو
آب		۵۰۰ لیتر

خسارت این آفت در مزارع پنبه مازندران بطور متوسط ۲۵٪ کلیه محصول است و در مزارع نخود ممکن است بیشتراز نصف محصول ازبین برود .



شکل ۵ - خسارت کرم قوزه

Fig. 5 - Dégât de Ch. obsoleta sur la capsule

(Original)

طرز زندگی - کرم قوزه زمستان رابحال شفیرگی درداخل خاك بعمق ٤-۸ سانتیمتر میگذارند وهمینکه درجه حرارت خاك درعمق ۱۰ سانتیمتر بـه ۱٦ الی ۱۷ درجـه سانتیگراد رسید (تقریباًدر اواسطاردیبهشت ماه) تبدیل به پروانه میشود واگر درجه حرارت خاك در عمق ۱۰ سانتیمتر ازاین مقدار تنزل کرد خروج پروانه‌ها متوقف میگردد .

زیان ـ کرم قوزه در آغاز پیدایش قسمت سبز برگ را میخورد و رگبرگها را باقی می گذارد ولی بعداً بقسمتهای میوه دهنده نباتات (گل . غنچه وقوزه) حمله نموده و مخصوصاً غنچه‌ها وقوزه‌ها را سوراخ میکند وازالیاف داخل قوزه‌ها تغذیه میکند (شکل ۳ و ٤ و ٥) این حشره علاوه برپنبه درایران بزراعتهای توتون (گرگان . مازندران . گیلان) ذرت (سواحل بحرخزر واطراف تهران) و کنف و کنجد (در شمال) وگوجه فرنگی ونخود (درقزوین واطراف تهران) وغیره نیز حمله میکند.



شکل ٤ ـ خسارت کرم قوزه روی قوزه های جوان

Fig. 4 - Dégât de Ch. oPsoleta sur les jeunes capsules.
(Original)

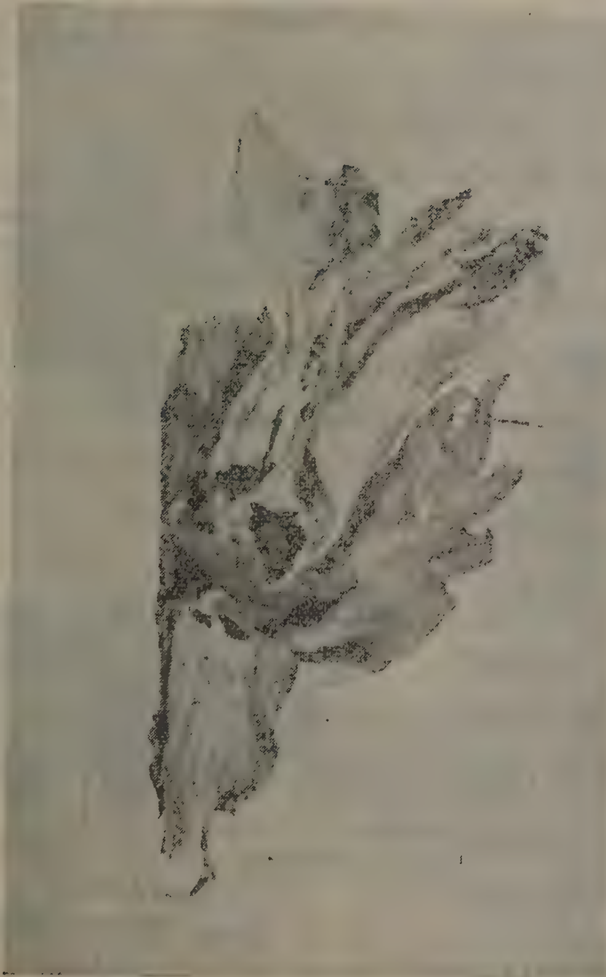
قرمز مایل بخرمائی وصورتی وحتی بنفش دیده میشود. در پشت لارو چهار نوار تیره رنگی که بوسیله



شکل ۲ - کرم قوزه پنبه
Fig. 2 - Chloridea obsoleta Hb.
× 2
(Original)

سه نوار روشن بریده میشود عبور میکنند واین نوارها در بعضی افراد کاملاً روشن ودر برخی حتی نزدیك بسیاه میگردد ، طول لارو تا ۴۰ میلیمتر میرسد . (شکل۲)

شفیره قهوه‌ای تیره وگاهی قهوه‌ای مایل بقرمز است طول آن ۱۵–۲۰ میلیمتر وآزاد می باشد .



شکل ۳ - خساری کرم قوزه روی گل پنبه
Fig. 3 - Dégât de Ch. obsoleta sur la fleur du cotonnier
(Original)

۲۴ ـ Fillippia gossypii Bod شپشك پنبه درچاه بهار

ضمناً شب پره ای بنام Prodenia litura Fab. در جنوب ایران روی نباتات خانواده Malvacées جمع آوری شده است کـه در سایر کشور ها خصوصاً مصر از آفات مهم پنبه محسوب میشود درآبادان این حشره آفت مهم یونجه است .

۲۵ ـ عروسك خربوزه Rhaphidopalpa foveicollis Lucas.

۲۶ ـ پروانه Earias fabia Stoll.

کرم قوزه یاغنج قوزه Chloridea (Heliothis) obsoleta Hb.

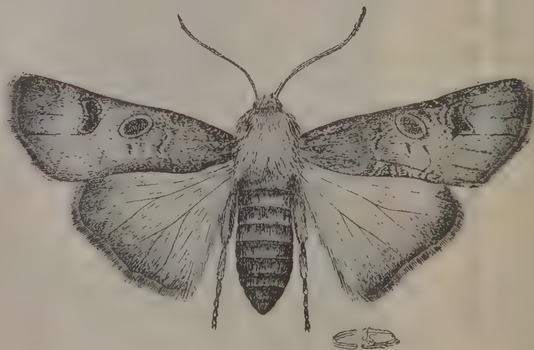
(Lep. Noctuidae)

مناطق انتشار ـ این حشره در اغلب مناطق شمالی ایران (گرگان بندرگز بهشهر. ساری. بابل وبابلسر روی پنبه . کنجد . توتون) واطراف تهران (روی پنبه نخود . ذرت . گوجه فرنگی) و قزوین (روی نخود) مشاهده میشود بعلاوه دراکثر شهرستانهای دیگرایران نیز وجود دارد .

مشخصات ـ حشره بالغ پروانه‌ای است بطول ۱۲ـ۱۸ میلیمتر وعرض آن بابالهای باز ۳۰ـ۴۰ میلیمتر است . رنگ پروانه متغیر واز خاکستری مایل بقهوه‌ای‌تاسبز مایل بزرد وحتی قهوه‌ای تیره رنگ تغییر میکند .

بالهای پسین همیشه روشنتروتقریباً برنگ‌زرد مایل بسفید ودارای لبه‌های تیره رنگ‌است. تخمها کروی شکل و دو قطب تخم را ۱۴ خط بهم متصل میکند تخمهای تازه برنگ زرد مومی هستند وبعداً سبز رنگ میشوند قطر تخمها ۰٫۵ ـ ۰٫۶ وارتفاع آنها ۰٫۴ ـ ۰٫۵ میلیمتراست(شکل۱)

بدن‌لاروهاپوشیده از مو میباشد سروسینه اول وپاها قهوه‌ای‌رنگ است‌وعلاوه برسه جفت پای‌سینه‌ای دارای ۵ جفت پای شکمی نیز میباشد. رنگ عمومی بدن‌لاروها خیلی‌متغیراست درنمونه هائی که از بابلسرجمع آوری گردیده‌ازسبز مایل بزرد تا قرمز مایل بسبز و



شکل ۱ - پروانه کرم قوزه پنبه
Fig. 1 - Chloridea obsoleta
× 2
(Original)

٤ ــ کارادرنیا	Laphygma (Caradrina) exigua Hb.
٥ ــ کرم سرخ	Platyedra gossypiella Saund.
٦ ــ کرم ساقه پنبه	Crocidosoma plebeana Zell.
ب ـ خرطوم مفصلی‌ها	
٧ ــ سن سبز پنبه	Nezara viridula L.
٨ ــ سنك تخم پنبه	Oxycarenus hyalynipennis Casta.
٩ ــ شته پنبه	Aphis gossypii Glov.
١٠ ــ بمی‌زیا	Bemisia gossypiperda. M.L.
ج ـ پاحبابداران	
١١ ــ تریپس پنبه	Thrips flavus
د ـ کنه‌های نباتی	Acarina
١١ ــ کنه پنبه	Tetranychus urticae L.
هـ ـ راست بالان	Orthoptera
١٢ ــ ملخ ایتالیائی وملخهای بومی	Acrididae.

علاوه بر آفاتیکه در بالا ذکر شد تاکنون حشرات دیگری از مزارع پنبه‌جمع‌آوری گردیده که چون اهمیت اقتصادی ندارند ازشرح آنها خودداری شده استوآنها عبارتند.

١٣ ــ Pyroderces simplex WLSM. (Lep - Tineidae) درخوزستان گاهی درمزارع پنبه که مورد حمله کرم خاردار قرار گرفته دیده میشود.

١٤ ــ Gelechia malvella Hb. در کرمان و ساوه روی گل های پنبه وندرتاً روی قوزه پنبه دیده میشود.

١٥ ــ Gryllotalpa gryllotalpa L آب دزدك معمولی

١٦ - Gryllotalpa unispina Sauss.

١٧ - Gryllotalpa Africana Palis

١٨ - Gryllulus desertus Pall

١٩ - Grillus bimaculatus De Geet f. lugubris

٢٠ - apion aestivum

٢١ ــ چندگونه ازسنهای Dysdercus spp, (Pyrrhocoridae)

٢٢ ــ Chloridea sp.

٢٣ ــ چندگونه زنجرك Jassidae

نویسندگان برای تهیه این رساله از اطلاعات و همکاری عده زیادی از دانشمندان و مهندسین کشاورزی بهره مند شده اند و لازم میدانند مراتب سپاسگزاری خود حضور یکایك ایشان تقدیم دارند.

دانشمند گرامی آقای محمد کوثری کارشناس حشره شناسی و رئیس اداره کل بررسیهای وزارت کشاورزی همواره با کمك های فکری خود آزمایشگاه دفع آفات دانشکده کشاورزی را تشویق کرده و در موارد لزوم از هیچگونه کمکی مضایقه نکرده اند.

قسمت کشاورزی سازمان برنامه وشرکت توسعه‌اصلاح کشت پنبه باهمکاری نزدیك وتشریك مساعی اداره کل دفع آفات وزارت کشاورزی در سال ۱۳۳۲ اقدامات مؤثر و مفیدی در مبارزه با آفات پنبه بعمل آورده اند و قسمتی از مطالعات و آزمایشهای مذکور در این رساله وسیله مهندسین کشاورزی که در این عملیات شرکت کرده اند بعمل آمده است.

در قسمت کرم خاردار از بررسیهای دقیق وذیقیمت آزمایشگاه سیار وزارت کشاورزی (وابسته باداره کل بررسیها) که وسیله آقای مهندس شکوهی و همکارانشان انجام گردیده استفاده شده است.

موقعی که این رساله برای طبع حاضر گردید آزمایشهای دقیق دیگری وسیله آقایان مهندس میرصلواتیان و مهندس دفتری در خوزستان انجام میگرفت که متأسفانه درج نتایج آنها در این رساله مقدور نگردید.

حشرات زیان آور پنبه در ایران

عده حشراتیکه درایران بزراعت پنبه حمله میکنند بسیار است وهمانطور که درمقدمه تذکر داده شد بعلت محدود بودن وقت دراین رساله فقط عده‌ای از آنها که مقدور بود مورد بررسی قرار گرفته است علاوه بر حشراتیکه در زیر نامبرده میشود آفات دیگری مانند زنجرك پنبه و چند گونه پروانه‌های کوچك وسن وغیره نیز در مزارع پنبه دیده میشود که باید درآتیه برای تعیین اهمیت اقتصادی وطرز مبارزه باآنها بررسیهای دقیق بعمل آید.

آفاتیکه در این رساله مورد مطالعه قرار گرفته‌اند بشرح زیر طبقه بندی شده است:

الف - پروانه ها

۱ ـ کرم قوزه — Chloridea (Heliothis) obsoleta Hf.

۲ ـ کرم خاردار — Earias insulana Boisd.

۳ ـ شب پره زمستانی یاغنج زمستانی — Euxoa segetum Schiff.

معمولاً خساریکه ازحشرات مضر به پنبه واردمیآید چندان جلب توجه نمیکند ولی اگر مقدار پنبه‌ای راکه در نتیجه حمله حشرات ازبین میرود فقط ۱۰۰ کیلو درهکتارمنظور کنیم (در حقیقت خسارت وارده درایران بمراتب بیشتر ازاین است) مقدار پنبه‌ای که در ۱۵۰/۰۰۰هکتار طعمه حشرات مزبور قرار میگیرد بالغ بر ۱۵/۰۰۰/۰۰۰ کیلو یا ۱۵ هزار تن میشود.

بعبارت‌دیگر **زارعین ایرانی هرسال مبلغ سرسام‌آوری درحدود ۶۰۰،۰۰۰،۰۰۰ ریال بحشرات خراج میدهند.**

جلوگیری‌ازنابود شدن این ثروت ملی کار دشواری نیست ولی برای‌اینکه بتوان دراین مبارزه با حشرات توفیق حاصل نمود سازمان وسیعی لازم است که درکلیه مناطق پنبه خیزایران وسائل مورد نیاز و اطلاعات فنی را در دست زارعین قرار دهد.

وزارت کشاورزی وسازمان برنامه میتوانندباتشریك مساعی یکدیگراین سازمان را ایجاد کنند و وسایل مبارزه را در اختیار کشاورزان بگذارند و ازطرف دیگر کارشناسان حشره شناس را موظف کنند که بررسیهای خودرا ادامه دهندوواحدهای مبارزه‌را درعملیات خود هدایت کنند

برای نجات ششصد میلیون ریال ثروت ملی هراندازه کوشش وفعالیت بعمل‌آید زیاد نخواهد بود زیرا علاوه برنجات سرمایه نقدی مانع ازاتلاف‌آب وبذروکاروزحمت زارع میگردد.

در کشور های تولید کننده پنبه مانند امریکا و مصر اعتبارات هنگفتی هر سال برای جلوگیری از زیان حشرات منظور میدارند و مزارع پنبه را لا اقل سالی سه تا پنج مرتبه سمپاشی میکنند.

ولی درکشورما هنوززارعین حاضربچندین مرتبه سمپاشی نیستند وحتی یکمترتبه را بزحمت انجام میدهند. از طرف دیگر قدرت مالی برای تأمین هزینه های آنرا ندارند.

این موضوع همیشه مورد نظر نویسندگان بوده است ودرفورمولهائیکه برای سمپاشی پیشنهاد شده سعی کرده اند وضع مالی وشرایط محیط ومقدورات زارعین را مورد توجه قراردهند البته در آتیه پس از آشنا شدن کشاورزان بلزوم دفع آفات و حصول اطمینان ازنتایج مفیدی‌که بدست میآید **ممکن‌است درفورمولهای پیشنهادی وسموم توصیه شده تجدیدنظربعمل‌آید.**

نکته دیگری که نویسندگان این رساله مایلندباستحضارخوانندگان برسانندآینستکه بعلت‌محدودبودن وقت آزمایشهای خودرافقط درچندناحیه مانندگرگان ومازندران‌واطراف‌تهران وساوه انجام داده‌اند **و لازم است در آتیه بررسیهای دیگری در مناطق پنبه خیز مهم مانند کرمان و خوزستان و کرمانشاه و غیره بعمل آید** و این مطالعات کاملتر شود.

نگارش : مهندس عباس دواچی
و
فیروز تقی زاده

آفات مهم پنبه ایران

مقدمه

اهمیت اقتصادی پنبه در کشاورزی کشور ما روز بروز زیادتر میشود بطوریکه سطح کشت این گیاه در ده سال اخیر دائماً روبتزاید رفته ودر سالهای ۱۳۳۱و۱۳۳۲ از یکصدوهشتادهزار هکتار تجاوز کرده‌است . متأسفانه خسارتیکه ازحشرات زیان آور به محصول پنبه‌واردمیآید سال بسال بیشتر میشود . گرچه آمار دقیقی در این باره در دست نیست ولی آنچه از پیکره های جمع‌آوری شده از شرکت اصلاح و توسعه کشت پنبه وهمچنین اداره کل گمرك معلوم میگردد مقدارمحصول پنبه ایران در سالهای بالا بین چهل تا پنجاه هزار تن است یعنی مقدار پنبه‌ای که زارع از هر هکتار بدست میآورد حداکثر ۲۵۰ کیلو میباشد این مقدار اگر با محصولیکه درسایر کشور ها بدست میآید مقایسه شود معلوم میگردد که میزان محصول پنبه در ایران تا چــه اندازه کمتر از سایر کشورهاست . این نقصان ازطرفی مربوط بعدم مراعات اصول زراعتی وازطرف دیگر نتیجه حمله حشرات‌مضرمیباشدالبته رفع‌نواقصی که مربوط باصول‌زراعتی‌است‌ازحدوداین رساله خارج‌است .

راجع بقسمت دوم ، دراثر تشویق اولیای‌وزارت کشاورزی‌وسازمان برنامه(قسمت کشاورزی وشرکت توسعه و اصلاح کشت پنبه) وهمچنین با کمك مالی‌اداره همکاری فنی امریکا نویسندگان این رساله تصمیم گرفتند بررسیهائی در باره آفات پنبه ایران شروع کنند و بیشتر قسمت عملی یعنی طرز مبارزه با این حشرات را مورد توجه قراردهند وپس‌ازآزمایشهای متعدد طرزاستفاده از سموم جدید را برای زارعین ایرانی روشن سازند .

دراین رساله نویسندگان نتیجه مطالعات مقدماتی خودرا با زبانی ساده تقدیم مهندسین کشاورزی و کشت کنندگان پنبه میکنند ولی‌ادعا ندارند که دراین‌مدت کوتاه تمام مسائل‌مربوط بآفات پنبه را بررسی وروشن کرده باشند بلکه عقیده دارند که بانشراین‌رساله راه مطالعه را برای همکاران‌خود باز کرده‌اند وشایسته‌است این بررسیها ادامه یابد وطرق مبارزه روزبروز کاملتر شود .

آزمایشگاه دفع آفات دانشکده کشاورزی کرج
باهمکاری
اداره بررسی آفات نباتی وزارت کشاورزی

آفات مهم پنبه ایران

و

طرز مبارزه با آنها

نگارش

مهندس عباس دواچی

استاد دانشکده کشاورزی

و

فیروز تقی زاده

حشره شناس وزارت کشاورزی

با همکاری اداره کل انتشارات و آموزش

تهران ۱۳۳۳

این بررسیها با کمك مالی اداره همکاری فنی مشترك ایران وامریکا وقسمت کشاورزی سازمان برنامه انجام گرفته است

چاپخانه مجلس

شمارهٔ ۱۵
فروردین ماه ۱۳۳۴



وزارت کشاورزی

آفات و بیماریهای نباتی

نشریه آزمایشگاه اداره کل بررسیها
با
همکاری اداره کل انتشارات و آموزش

عجالتاً هر سه ماه یکبار تحت نظر کارشناسان ادارهٔ کل بررسیها منتشر میشود

محل اداره : تهران - خیابان شاهرضا - وزارت کشاورزی

مدیر : مهندس عباس دواچی

چاپخانهٔ مجلس